

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS INKUIRI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI SEL
MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF
SMA AL-Azhar 3**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi**

**Oleh:
DEWI RATNASARI
1411060277**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
TAHUN 1439/2018**

ABSTRAK
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS INKUIRI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI SEL
MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF
SMA AL-AZHAR 3

Rendahnya kemampuan metakognitif peserta didik dikarenakan bahan ajar yang digunakan kurang mendukung dalam memberdayakan kemampuan metakognitif. salah satu masalah penting yaitu memilih dan menentukan lembar kerja peserta didik yang tepat dalam membantu proses belajar dan mengajar. Selain itu diperlukan lembar kerja peserta didik yang dapat membimbing dalam proses penemuan dan juga penting dalam proses berfikirnya. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel.

Jenis penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti adalah pengembangan (*Research and Development*) penelitian ini mengadaptasi model pengembangan Borg and Gall. Instrumen yang digunakan berupa soal metakognitif serta angket validator, respon pendidik serta peserta didik. Selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis dengan mengumpulkan data kualitatif dan data kuantitatif dari setiap penilaian oleh ahli validator, peserta didik serta pendidik.

Kualitas lembar kerja peserta didik dilakukan dengan validasi produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel oleh dosen ahli, yaitu ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Berdasarkan ahli media diperoleh nilai persentase rata-rata 85%, ahli materi dengan nilai persentase rata-rata 85% dan penilaian oleh ahli bahasa memperoleh nilai persentase rata-rata 88%. Setelah produk divalidasi oleh dosen ahli selanjutnya produk lembar kerja peserta didik diujicobakan. Respon pendidik terhadap lembar kerja peserta didik dengan nilai rata-rata 69%, untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk dilakukan uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil mendapatkan persentase rata-rata 83% dengan kriteria “sangat layak” sedangkan pada uji skala besar diperoleh persentase rata-rata 87% dengan kriteria “sangat layak” dengan demikian lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan. Hasil analisis ketercapaian untuk indikator metakognitif yaitu pada aspek pengetahuan metakognitif indikator pengetahuan deklaratif 89%, indikator pengetahuan prosedural 94% dan indikator kondisional 96%. Aspek regulasi metakognitif yaitu indikator deklaratif 80%, indikator prosedural 80%, indikator kondisional 86%, indikator planning 82%, indikator manajemen strategi 86%, indikator monitoring 84%, dan indikator evaluasi 88%. Kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel dinyatakan efektif berdasarkan hasil pencapaian pada masing-masing indikator metakognitif.

Kata kunci: lembar kerja peserta didik, model inkuiri, kemampuan metakognitif



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukaramo Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS INKUIRI MATERI STRUKTUR
DAN FUNGSI SEL MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN
METAKOGNITIF SMA AL-AZHAR 3**

Nama : Dewi Ratnasari
NPM : 1411060277
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Islam UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Dr. H. Rumadani Sagala, M.Ag
NIP.196002081986032001

Pembimbing II

Aulia Novitasari, M.Pd
NIP.

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS INKUIRI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI SEL MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SMA AL-AZHAR 3** disusun oleh Dewi Ratnasari, NPM.1411060277, Program Studi : Pendidikan Biologi telah diujikan dalam sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, pada hari/tanggal: 11 Desember 2018

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Yuberti, M.Pd.

Sekretaris : Indarto, M.Sc.

Penguji Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si.

Penguji Kedua : Dr. Hj. Rumadani Sagala, M.Ag.

Pembimbing : Aulia Novitasari, M.Pd.



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.
NIP.195608101987031001

MOTTO

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu:
"Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan
memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka
berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu
dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha
mengetahui apa yang kamu kerjakan.



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur peneliti ucapkan *alhamdulillahilahi robbil'alamin* kepada Allah SWT. Karena berkat-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Karya kecil ku ini ku persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Warso dan Ibunda Sutinah yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti mereka panjatkan untuk kesuksesanku, karena tidak ada kata seindah lantunan doa yang terucap dari kedua orang tuaku. Ucapan terimakasih juga tidak cukup untuk membalas kebaikan, oleh karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk bapak dan ibuku.
2. Adek ku tersayang Ismail yang senantiasa memberiku semangat, senyum dan doa untuk keberhasilan ini. Cinta dan kasih sayang yang kalian berikan memberikanku semangat yang menggebu. Semoga kita bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum.
3. Guntur Stovel Bernardo sahabat saya yang selalu memberikan semangat, dukungan, nasihat serta doa.
4. Temen-temen jurusan pendidikan biologi angkatan 2014 tersayang yang selalu memberi doa, dukungan dan nasihat.
5. Untuk Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Dewi Ratnasari dilahirkan pada hari senin tanggal 01 Januari 1996 di desa Pajar Bulan, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung. Anak pertama dari dua saudara pasangan bapak Warso dan Sutinah.

Pendidikan formal yang pernah di tempuh oleh penulis adalah sekolah dasar Negeri (SDN) 01 Simpang Sari Kecamatan Sumber Jaya Kabupaten Lampung Barat yang di mulai pada tahun 2002 dan diselesaikan tahun 2008. Pada tahun 2008 peneliti melanjutkan pendidikan disekolah Menengah Pertama (SMP) Negri 03 Sumber Jaya tamat pada tahun 2011. Peneliti juga melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 01 Sumber jaya dan tamat pada tahun 2014. Kemudian pada tahun 2014 peneliti terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Pendidikan Biologi fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden intan Raden Intan Lampung tahun 2014/2015, karena penulis ingin lebih mengetahui dan memperdalam pengetahuan sains dan ilmu agama sebagai pedoman hidup.

Bandar Lampung, 10 Nopember 2018

Dewi Ratnasari
1411060277

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Subhanallah, walhamdulillah, wala ilahailallah, allahuakbar.

Syukur alhamdulillah yang tidak terkira penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang mana dengan limpahan rahmat, karunia serta hidayahnya. Sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Rasulullah SAW, serta keluarga dan sahabatnya.

Skripsi ini berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Materi Struktur dan Fungsi Sel Memberdayakan Kemampuan Metakognitif Sma Al-Azhar 3”**. Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis sadar bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak mungkin tidak akan terselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd dan Dwijowati Asih Saputri, M.Si selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.

3. Dr. H. Rumadani Sagala, M.Ag selaku Pembimbing I dan Aulia Novitasari, M. Pd selaku Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan motivasi demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Dra. Hi Ma'arifuddin Mz, M. Pdi selaku kepala sekolah di SMA Al-Azhar 3 Bandar lampung dan Nanik Oktaviani, S. Pd selaku guru Biologi kelas XI, serta semua pihak yang telah mengizinkan untuk mengadakan penelitian hingga skripsi ini selesai.
5. Teman-teman seperjuangan kelas Biologi E 2014, serta semua teman-teman angkatan 2014.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi. Namun penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang ada pada diri penulis. Untuk itu diharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya semoga kripsi ini berguna bagi penulis khususnya penulis dan pembaca pada umumnya. Amiin.

Bandar Lampung, 10 Nopember 2018

Dewi Ratnasari
NPM:1411060277

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	102
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Perumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Ruang Lingkup Penelitian	12
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lembar kerja siswa.....	13
B. Model inquiry	25

C. Metakognitif	32
D. Penelitian yang relevan.....	41
E. Kerangka berfikir.....	43
F. Spesifikasi produk	43

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	44
B. Jenis penelitian	44
C. Populasi dan sampel	45
D. Prosedur penelitian dan pengembangan.....	45
E. Teknik pengumpulann data	51
F. Teknik analisis data.....	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian dan pengembangan.....	59
B. Pembahasan	89

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	97
B. Saran.....	98

DAFTAR PUSTAKA	99
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	102
--------------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen Lembar Kerja Peserta Didik.....	23
Gambar 2.2 Format Lembar Kerja Peserta Didik	24
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir.....	43
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Produk.....	46
Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian Yang Digunakan	46
Gambar 3.3 Desain Lembar Kerja Peserta Didik.....	48
Gambar 3.4 Validasi Desain	49
Gambar 3.5 Uji Coba Produk.....	51
Gambar 4.1 Tampilan Sampul Bagian Depan.....	63
Gambar 4.2 Tampilan Sampul Belakang Lembar Kerja Peserta Didik	63
Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik	64
Gambar 4.4 Kompetensi.....	64
Gambar 4.5 Pengetahuan Awal Peserta Didik	65
Gambar 4.6 Tampilan Materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik	66
Gambar 4.7 Diagram Persentase Skor Awal Sebelum dan Sesudah Revisi	69
Gambar 4.8 Diagram Persentase Skor Awal Sebelum dan Setelah Revisi .	72
Gambar 4.9 Diagram Persentase Skor Awalsebelum Dan Setelah Revisi ..	75
Gambar 4.10 Tampilan Kompetensi Sebelum Revisi	77
Gambar 4.11 Tampilan Kompetensi Susudah Revisi	78
Gambar 4.12 Tampilan Cover Belakang Sebelum Revisi	79
Gambar 4.13 Tampilan Cover Belakang Setelah Revisi.....	80

Gambar 4.14 Tampilan Background Sebelum Revisi.....	80
Gambar 4.15 Tampilan Background Setelah Revisi	81
Gambar 4.16 Tampilan Materi Sebelum Revisi Oleh Ahli I	80
Gambar 4.17 Tampilan Materi Setelah Revisi	81
Gambar 4.18 Tampilan Materi Sebelum Revisi oleh Ahli II	81
Gambar 4.19 Tampilan Materi Setelah Revisi	81



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

halaman

Form Lampiran Hasil Perhitungan

1. Hasil Validasi Ahli Media Tahap I	103
2. Hasil Validasi Ahli Media Tahap II	104
3. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I	105
4. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II	106
5. Hasil Validasi Ahli Bahasa Tahap I	107
6. Hasil Validasi Ahli Bahasa Tahap II	108
7. Hasil Instrumen Soal	109
8. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	110
9. Hasil Uji Coba Kelompok Besar Kelayakan Produk	111
10. Hasil Penilaian Pengetahuan Metakognitif	112
11. Hasil Penilaian Regulasi Metakognitif	112

Lampiran Perangkat Pembelajaran

1. RPP Struktur dan Fungsi Sel	114
--------------------------------------	-----

Lampiran Instrumen Penelitian

1. Kisi-Kisi Instrumen Soal Pengetahuan Metakognitif	125
2. Soal Tes Pengetahuan Metakognitif	126
3. Kisi-Kisi Instrumen Regulasi Metakognitif	128
4. Soal Instrumen Regulasi Metakognitif	131
5. Kisi-Kisi Ahli Validator	132
6. Kisi-Kisi Instrumen Pendidik dan Peserta Didik	145

Lampiran uji coba instrumen

1. Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba Soal	154
2. Dokumentasi Foto Penelitian	157
3. Hasil Penilaian Ahli Validator	160
4. Hasil Penilaian Guru Bidang Studi	194
5. Hasil Penilaian Ahli Instrumen	199
6. Hasil Nilai Uji Coba	200
7. Surat Menyurat	209

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Validator lembar kerja peserta didik	49
Tabel 3.2 Interpretasi kuesioner validasi ahli	55
Tabel 3.3 Skor respon peserta didik	56
Tabel 3.4 Interpretasi skor kuesioner respon peserta didik	57
Tabel 3.5 Kriteria skor metakognitif	58
Tabel 3.6 Interpretasi Kuesioner Analisis Kuesioner Metakognitif MAI	59
Tabel 4.1 Hasil uji ahli media tahap I	67
Tabel 4.2 Hasil validasi uji ahli media tahap II	68
Tabel 4.3 Hasil validasi ahli materi tahap I	70
Tabel 4.4 Hasil validasi ahli materi tahap II	70
Tabel 4.5 Hasil validasi ahli bahasa tahap I	72
Tabel 4.6 Hasil validasi ahli bahasa tahap II	73
Tabel 4.7 Halidasi nstrumen soal	75
Tabel 4.8 Hasil uji coba kelompok kecil	83
Tabel 4.9 Uji coba kelompok besar	84
Tabel 4.10 Hasil penilaian pengetahuan metakognitif	85
Tabel 4.11 Hasil penilaian regulasi metakognitif	85
Tabel 4.12 Hasil evaluasi materi struktur dan fungsi sel kelas kontrol	86
Tabel 4.13 Hasil validasi guru biologi	87

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang dilakukan secara sadar dan terencana dapat mewujudkan suasana pada saat proses pembelajaran dan dapat mengembangkan potensi dengan optimal.¹ Potensi yang dimiliki peserta didik akan menumbuhkan spiritual keagamaan yang baik, pengendalian diri yang baik, kepribadian yang baik, kecerdasan yang baik, akhlak mulia serta memiliki keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, serta negara. Pengembangan potensi di dalam diri peserta didik dapat dilakukan pada pembelajaran biologi.

Biologi merupakan pembelajaran yang berfokus untuk membangun pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Pemahaman pengetahuan tidak hanya diterima dari pendidik akan tetapi peserta didik mampu menggali dan membangun sendiri kemampuannya. Pendidik hanya memberikan kemudahan untuk mencari dan menggali pengetahuannya. Biologi juga menekankan pada kemampuan berfikir yang logis, analitis, sistematis dan kemampuan untuk mengontrol kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan tersebut diperlukan pada pembelajaran biologi yaitu kemampuan metakognitif.

Metakognitif adalah bagian dari proses berfikir tingkat tinggi yang mengatur aspek kognitifnya. Metakognitif sangat penting pada saat proses pembelajaran.

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Pramedia, 2006), Cet. 1, h. 195

Kelebihan metakognitif adalah dapat mengembangkan suatu rencana belajar, dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan yang ada di dalam diri peserta didik, pengetahuannya dapat terkontrol, dapat mengevaluasi hasil belajarnya, dapat menentukan strategi yang cocok dalam proses belajar dan mengajar, serta dapat mengetahui faktor yang dapat mendukung keberhasilan belajar.

Metakognitif berperan penting pada aspek pengaturan proses kognitif dan mengontrol proses kognitif seseorang dalam belajar dan berfikir sehingga proses pembelajaran yang dilakukan lebih efektif dan lebih efisien. Metakognitif diperlukan dalam proses berfikir. Metakognitif pada proses pembelajaran merupakan pendekatan yang memiliki peranan penyadaran diri terhadap materi pelajaran yang sudah diketahui atau belum diketahui oleh peserta didik.

Metakognitif sangat penting untuk diberdayakan karena dengan metakognitif pendidik akan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk merancang, berfikir, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan mengetahui cara dan bagaimana mengatur proses kognitifnya dan merespon tuntutan tugas dan perubahan kondisi.² Semua itu merupakan rangkaian metakognitif.

Al-Quran surat Al-Baqorah ayat 44, Allah swt telah mengisyaratkan agar manusia selalu berfikir. Perintah Allah dalam firmaan-Nya yang berbunyi:

أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ٤٤

²Siti Kholil Fatkol Mu'ini, *Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Materi Asam Basa Di SMA Pacet Kelas XI*, Journal Of Journal Of Chemical Education, Vol,3 No 02 (May 2014) h. 67-68

Artinya: “Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban) mu sendiri, padahal kamu membaca Al kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?” (QS. 2:44).³

Ayat Al-Qur'an tersebut menjelaskan tentang apa yang dikerjakan harus dipikirkan terlebih dahulu, dengan pemikiran yang baik maka kewajiban-kewajiban yang dilakukan akan berjalan dengan baik. Berfikir merupakan berkembangnya ide atau gagasan sehingga apa yang akan dilakukan akan terkontrol dengan pikirannya. Ayat Al-qur'an tersebut menekankan untuk berfikir karena dalam proses belajar dan mengajar berfikir adalah hal yang sangat penting termasuk berfikir tingkat tinggi yaitu kemampuan metakognitif.

Metakognitif peserta didik diharapkan dapat menumbuhkan sikap jujur, dapat meningkatkan hasil belajar yang nyata serta berani mengakui kesalahan. Metakognitif juga diharapkan dapat memonitor kegiatan belajar dan berfikirnya, mengontrol proses berfikirnya dan mengontrol strategi yang tepat digunakan dalam proses belajar dan mengajar dengan kemampuan metakognitif peserta didik mampu mengevaluasi kegiatan belajar yang dilakukan.

Metakognitif perlu dikembangkan sehingga peserta didik terbiasa untuk mengingat, memilih, mengenali kembali, mengorganisasi informasi dan menyelesaikan masalah. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti melakukan wawancara yang ditunjukan kepada guru bidang studi biologi yaitu Ibu Nanik Oktaviana, S.Pd yang dilakukan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung tanggal 06

³Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, (Bandung: Jabar, 2010) h. 7

Januari 2018 diperoleh informasi bahwa kemampuan metakognitif peserta didik kelas XI IPA masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan dilakukannya tes kemampuan metakognitif yaitu aspek pengetahuan dan aspek regulasi. Aspek pengetahuan yaitu dengan indikator (pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional) sedangkan aspek regulasi yaitu dengan indikator (*planning, management information, monitoring, debugging* dan *evaluasi*).

Pengetahuan metakognitif dilakukan dengan menyebar soal berbasis metakognitif. Soal yang disebar kepada peserta didik berjumlah sepuluh soal untuk mengukur kemampuan metakognitif peserta didik. Soal metakognitif peserta didik terdapat tiga aspek pengetahuan metakognitif yaitu indikator pengetahuan deklaratif sebesar 40%, indikator pengetahuan prosedural 39,6% dan indikator pengetahuan kondisional sebesar 39%. Pengetahuan metakognitif peserta didik dengan nilai rata-rata 39,53%. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan metakognitif masih rendah. Hal ini didukung dengan penyebaran angket metakognitif aspek regulasi dan aspek pengetahuan menunjukkan bahwa pengetahuan deklaratif sebesar 44%, pengetahuan prosedural 31%, pengetahuan kondisional sebesar 45%, keterampilan perencanaan sebesar 32%, keterampilan prediksi sebesar 35%, keterampilan *monitoring* sebesar 33% dan keterampilan evaluasi sebesar 41%.

Nilai rata-rata kemampuan metakognitif peserta didik kelas XI IPA dengan persentase nilai 37%, nilai persentase tersebut menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif peserta didik masih rendah. Berdasarkan hasil observasi lapangan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan metakognitif yaitu pengetahuan

prosedural yang mengacu pada kegiatan yang akan dan sedang dilakukan akan tetapi peserta didik tidak otomatis ketika akan melakukan kegiatan belajar. Selain itu belum mengetahui penggunaan strategi yang lebih efisien yang sesuai dengan kebutuhan diri peserta didik. Faktor lain yang mempengaruhi metakognitif karena kurang kesadaran peserta didik akan keterbatasan dan kelebihan kemampuan yang dimilikinya serta rendahnya kemampuan metakognitif peserta didik. Bahan ajar yang digunakan belum menunjang kemampuan metakognitif merupakan faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam memberdayakan kemampuan metakognitif. Hal ini dibuktikan dengan menganalisis lembar kerja peserta didik yang digunakan di sekolah SMA Al-Azhar 3.

Lembar kerja peserta didik dianalisis menggunakan indikator metakognitif yang terdiri dari aspek pengetahuan terdiri dari tiga indikator yaitu pengetahuan deklaratif sebesar 62%, ditinjau dari judul dan materi yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik. Indikator prosedural sebesar 62% ditinjau pada langkah kerja, bahan penyelidikan, waktu praktikum yang terdapat pada lembar kerja peserta didik. Indikator kondisional 37% ditinjau dari materi yang akan dilakukan pengamatan. Sedangkan aspek regulasi yaitu dengan indikator keterampilan perencanaan sebesar 58% ditinjau dari pada saat praktikum terdapat alat dan bahan, terdapat tujuan pembelajaran. Indikator keterampilan prediksi sebesar 20% ditinjau dari meringkas informasi dan mengurutkan strategi. Indikator monitoring sebesar 50% ditinjau dari penilaian strategi. Indikator evaluasi sebesar 62% ditinjau dari soal-soal evaluasi dan faktor pendukung keberhasilan belajar.

Berdasarkan hasil penyebaran angket kebutuhan media diperoleh data bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi berupa bahan ajar cetak. Berdasarkan angket siswa didapatkan informasi bahwa bahan ajar yang digunakan belum terdapat inovasi yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif.

Guru biologi Ibu Nanik menanggapi lewat wawancara yang dilakukan oleh peneliti, dalam proses pembelajaran terdapat kendala dalam proses belajar dan mengajar salah satunya penggunaan bahan ajar yang tepat yang sesuai kebutuhan peserta didik, bahan ajar yang digunakan di SMA Al-azhar 3 berupa media cetak yaitu buku pembelajaran biologi. Bahan ajar yang digunakan memuat materi yang banyak sedangkan untuk tugas-tugasnya hanya sedikit. Bahan ajar yang digunakan juga belum terdapat indikator-indikator metakognitif.

Bahan ajar yang memuat kemampuan metakognitif ketika digunakan pada saat proses belajar dan proses mengajar akan membangkitkan keinginan tahuan serta minat belajar peserta didik, dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik serta dapat memberdayakan kemampuan metakognitif dan proses berfikir peserta didik. Pemberdayaan kemampuan metakognitif peserta didik dapat dilakukan dengan penggunaan bahan ajar. Maka bahan ajar yang akan menjadi solusi dalam memberdayakan kemampuan metakognitif yaitu lembar kerja peserta didik.

Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran yang berisi tugas-tugas, materi, dan langkah kerja.⁴ Lembar kerja peserta didik dapat digunakan dengan memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik. Lembar kerja peserta didik memuat keterampilan metakognitif yaitu soal-soal metakognitif, tugas diskusi dan tugas mandiri yang akan membiasakan peserta didik untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan selain itu lembar kerja peserta didik dapat mengevaluasi, mengontrol dan memonitoring hasil belajar serta proses belajar dan mengajar. Hal ini dibuktikan dengan penelitian bahwa lembar kerja peserta didik yang mengembangkan lembar kerja siswa dapat memberdayakan kemampuan metakognitif yang sangat baik yaitu 91,2% yang terdiri dari indikator perencanaan, indikator kegiatan elaborasi, indikator konstruksi pengetahuan, indikator monitoring, dan indikator perencanaan.⁵

Lembar kerja peserta didik yang memuat indikator metakognitif dapat menumbuhkan sikap belajar mandiri, dan dapat mengetahui keterbatasan pengetahuan peserta didik.⁶ Lembar kerja peserta didik diharapkan dapat mengetahui kebutuhan peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.⁷ Lembar kerja peserta didik dapat dimanfaatkan untuk memahami materi sebelumnya sehingga dapat melanjutkan materi baru. Salah satu media yang dapat digunakan dalam

⁴ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013) Cet.2, h.373

⁵ Sundawati, *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Metakognisi Pada Materi Laju Reaksi*, Skripsi Program Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, (Universitas Islam Negeri Syarif Hidaytullah Jakarta, 2005) h. 104

⁶ *Ibid*, h. 5

⁷ Abdul Majid, *Loc.cit* h. 373

memberdayakan kemampuan metakognitif yaitu lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri.

Inkuiri merupakan model pembelajaran yang fase-fasenya menyajikan keterlibatan peserta didik untuk menggunakan proses berfikir mereka sendiri, fase-fase inkuiri yaitu memusatkan perhatian, menyajikan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dan mengevaluasi.⁸ Tahap inkuiri menunjukkan adanya komponen kemampuan metakognitif seperti tahapan perencanaan, tahapan monitoring, dan tahapan kesadaran. Karena pada saat proses belajar dan mengajar peserta didik berfikir bagaimana belajar dan memahami materi struktur dan fungsi sel. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel memberdayakan kemampuan metakognitif SMA Al-Azhar 3”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik yang digunakan di kelas XI SMA Al-Azhar 3 belum memberdayakan kemampuan metakognitif.
2. Kemampuan metakognitif peserta didik kelas XI SMA Al-Azhar 3 masih rendah.

⁸*Ibid* h. 221

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran pada penelitian yang akan dilakukan maka ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik adalah kumpulan tugas-tugas, petunjuk kerja yang harus diselesaikan oleh peserta didik selain itu terdapat indikator-indikator kemampuan metakognitif peserta didik.
2. Indikator metakognitif oleh ahli Scrav dan Dennison terdapat aspek pengetahuan (pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional) aspek regulasi (keterampilan *planning*, *keterampilan menagement information*, *monitoring*, *debugging* dan *evaluasi*).
3. Subjek Penelitian adalah peserta didik kelas XI di SMA Al- Azhar 3 Bandar Lampung. Subjek dipilih secara acak dengan teknik *purposive sampling*, teknik acak ini diharapkan akan menjadi sumber data yang dapat mewakili semua peserta didik kelas XI di SMA Al-Azhar 3.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah cara mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Al- Azhar 3?

2. Bagaimanakah kelayakan pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Al- Azhar 3 yang telah divalidasi dan dinilai oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa?
3. Bagaimanakah efektifitas produk pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Al- Azhar 3 yang telah diujicobakan kepada peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel kelas XI di SMA Al- Azhar 3.
2. Mengetahui kelayakan produk pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel kelas XI di SMA Al- Azhar 3 berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.
3. Mengetahui efektifitas produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel kelas XI di SMA Al- Azhar 3 setelah diujicobakan kepada peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti

- a. Wawasan bertambah mengenai pengembangan produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif.
- b. Memberikan pengalaman mengajar dengan mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel.

2. Peserta didik

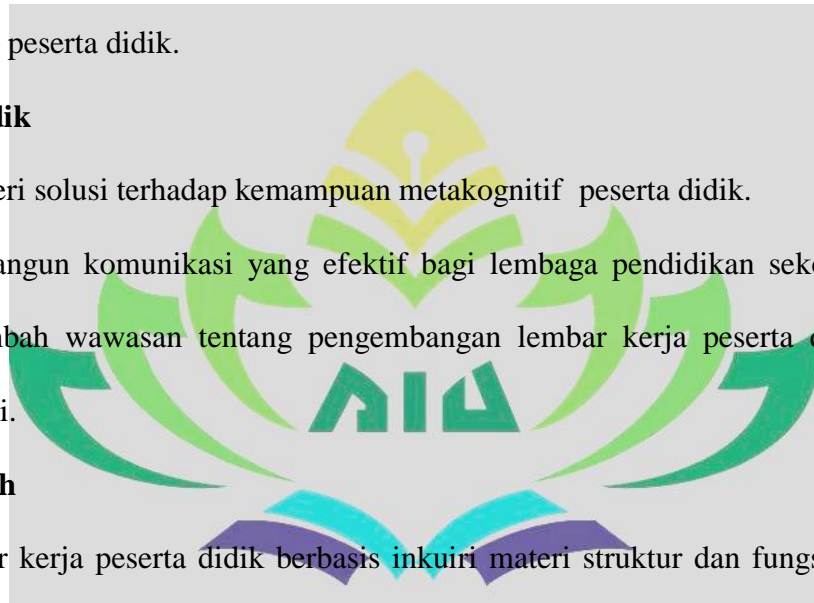
- a. Alternatif belajar mandiri yang dapat meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik.
- b. Lembar kerja peserta didik dapat memberi pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik.

3. Pendidik

- a. Memberi solusi terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.
- b. Membangun komunikasi yang efektif bagi lembaga pendidikan sekolah untuk menambah wawasan tentang pengembangan lembar kerja peserta didik yang mandiri.

4. Sekolah

- a. Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang digunakan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di SMA Al- Azhar 3 dan memberi masukan untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran di sekolah, dan dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik.



G. Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik.
2. Penelitian ini akan dilakukan di kelas XI IPA SMA Al-Azhar 3 tahun ajaran 2018/2019 pada materi struktur dan fungsi sel.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik merupakan bahan ajar yang berguna untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran IPA. Lembar kerja peserta didik adalah bahan ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat mengikuti proses belajar secara mandiri.⁹ Lembar kerja peserta didik berisi lembaran-lembaran yang berisi tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk atau langkah-langkah dalam mengerjakan tugas.¹⁰ Lembar kerja peserta didik merupakan petunjuk atau penyelidikan yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Lembar kerja peserta didik juga dapat berupa panduan pembelajaran eksperimen maupun demonstrasi.¹¹ Lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik, lembar

⁹ Damayanti, D.S, Ngazizah,N, Setyadi,K.E. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis*. (Purworejo.2013)

¹⁰ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Pengembangan Standar Guru* (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2011) Cet.11, h. 176

¹¹ Trianto, *Mendesain Pembelajaran Inovatif- Progresif: Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Kencana 2012) Cet. 4, h. 222

tugas tersebut berisi panduan dan petunjuk-petunjuk yang sesuai dengan kompetensi yang sedang dipelajari.¹²

Lembar kerja peserta didik merupakan bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berupa kertas yang berisi tugas-tugas, ringkasan, serta berisi petunjuk-petunjuk dalam kegiatan pembelajaran. Lembar kerja peserta didik juga berfungsi sebagai panduan dalam kegiatan pembelajaran sehingga kompetensi dalam pembelajaran dapat dicapai.¹³

Dari penjelasan beberapa ahli di atas dapat diambil kesimpulan bahwa lembar kerja peserta didik merupakan bahan ajar yang berupa media cetak. Bahan ajar tersebut digunakan oleh pendidik dengan tujuan untuk tercapainya kompetensi, lembar kerja peserta didik tersebut berisi lembaran-lembaran tugas, ringkasan materi dan juga berisi panduan-panduan dalam eksperimen.

b. Ciri-ciri Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Memuat semua petunjuk yang diperlukan peserta didik, di dalam lembar kerja peserta didik terdapat petunjuk-petunjuk kerja, petunjuk-petunjuk penyelesaian masalah sehingga dapat memudahkan penggunaan lembar kerja peserta didik.
- b) Petunjuk kerja agar dapat memudahkan peserta didik maka lembar kerja harus ditulis dengan bahasa yang sederhana dengan kalimat-kalimat yang singkat

¹²Depertemen Pendidikan RI, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, 2008 h. 13

¹³Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Yogyakarta: Diva Press, 2014), h.268

sehingga peserta didik tidak merasa bingung ketika menggunakan lembar kerja peserta didik.

- c) Lembar kerja peserta didik berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat menambah pengetahuan peserta didik. Pertanyaan harus dikerjakan dengan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan tersebut maka pendidik dapat mengetahui seberapa jauh pengetahuan peserta didik.
- d) Lembar kerja peserta didik harus berisi catatan yang jelas sehingga peserta didik dapat mengisi pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dilembar kerja peserta didik.
- e) Lembar kerja peserta didik juga harus memuat gambar yang menarik. Gambar pada lembar kerja peserta didik bertujuan untuk menarik minat belajar dan tidak mudah bosan ketika menggunakan lembar kerja peserta didik.¹⁴

c. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik

Dari beberapa pengertian lembar kerja peserta didik di atas maka terdapat beberapa fungsi sebagai berikut:¹⁵

- a) Kurikulum 2013 menuntut peserta didik dapat berperan aktif di dalam kelas, dengan penggunaan lembar kerja peserta didik dapat meminimalkan peran pendidik di dalam kelas akan tetapi dapat meningkatkan peran peserta didik.
- b) Lembar kerja peserta didik merupakan bahan ajar yang berguna untuk memudahkan memahami materi dalam proses belajar dan mengajar.

¹⁴Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya.2013) Cet.2, h.372

¹⁵Andi Prastowo, *Op.cit.* h. 273

- c) Lembar kerja peserta didik sebagai bahan ajar yang ringkas tetapi terdapat materi.
- d) Lembar kerja peserta didik digunakan sebagai bahan ajar yang akan memudahkan pelaksanaan pembelajaran bagi peserta didik.

d. Unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik Sebagai Bahan Ajar

Ada 6 unsur yang harus ada dalam lembar kerja peserta didik yaitu: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, atau materi, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja lalu penilaian atau evaluasi. Lembar kerja peserta didik juga ditinjau dari segi format memuat delapan unsur yaitu: judul, kompetensi, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan dan laporan yang harus dikerjakan.¹⁶ Unsur-unsur lembar kerja peserta didik merupakan poin penting yang harus ada jika ingin membuat lembar kerja peserta didik. Unsur-unsur dalam pembuatan lembar kerja siswa maka akan memudahkan dalam penyusunan lembar kerja peserta didik.

e. Kriteria Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik yang dibuat memenuhi karakteristik dan lembar kerja peserta didik sesuai dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran, maka lembar

¹⁶ *ibid* h.274

kerja peserta didik yang dibuat harus mengikuti peraturan dalam pembuatan bahan ajar yang benar sebagai berikut:¹⁷

1) Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Tujuan dari pembuatan lembar kerja siswa yaitu: untuk menunjang dan memperkuat tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, dari suatu proses pembelajaran. Lembar kerja peserta didik juga bertujuan untuk menunjang peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

a) Bahan

Bahan ajar yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik merupakan bahan ajar yang disusun secara logis dan sistematis, dan lembar kerja peserta didik disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dan perkembangannya. Bahan ajar yang dibuat juga harus dapat merangsang motivasi belajar peserta didik, keingintahuan yang tinggi dan meningkatkan kontekstualitas yang tinggi.

b) Metode

Metode yang digunakan dalam penyusunan lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik dapat menggunakan metode yang dapat memperbanyak kegiatan di dalam kelas

¹⁷ Sundawati, *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Metakognisi Pada Materi Laju Reaksi*, Skripsi Program Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, (Jakarta . 2005) h. 10-12

2. Lembar kerja peserta didik harus memuat metode yang dapat memotivasi siswa untuk belajar sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi.
3. Lembar kerja peserta didik harus memuat metode yang dapat mengarahkan langkah-langkah kerja yang jelas dan juga mudah dipahami.
4. Lembar kerja peserta didik memuat metode yang dapat mengembangkan kemampuan peserta didik.
5. Lembar kerja peserta didik memuat metode yang dapat mengembangkan kemampuan metakognitif peserta didik.
6. Lembar kerja peserta didik memuat metode yang menerapkan sikap belajar mandiri.

c) Menanamkan sikap ilmiah saintifik melalui proses pembelajaran.

Mengembangkan aspek kemampuan sains yaitu: memahami istilah sains, membaca dalam sains, menulis tentang sains, dan berbicara tentang sains.

2) Evaluasi

Lembar kerja peserta didik memiliki 3 evaluasi yaitu mempunyai cara penilaian penguasaan oleh siswa, cara penilaian lembar kerja peserta didik praktis, serta mudah dan merangsang penilaian diri sendiri.

f. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja merupakan bagian dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik merupakan alat yang digunakan pendidik untuk mengajar. Pemilihan lembar kerja peserta didik maka pendidik harus cermat,

memiliki kemampuan, serta memiliki pengetahuan tentang kompetensi yang dimuat dalam lembar kerja peserta didik, sehingga lembar kerja peserta didik dapat memenuhi kriteria kompetensi dasar yang akan dicapai. Lembar kerja yang memenuhi kriteria maka akan dilakukan penyusunan secara tepat. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan lembar kerja peserta didik:¹⁸

a) Analisis Kurikulum

Langkah pertama yang dilakukan yaitu analisis kurikulum. Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan materi-materi yang akan dimuat dalam lembar kerja peserta didik. Materi pokok merupakan hal yang perlu diperhatikan, pengalaman belajar yang pernah diajarkan, dan kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

b) Menyusun Peta Kebutuhan Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk mengetahui berapa jumlah lembar kerja peserta didik yang akan ditulis serta urutan penulisan lembar kerja peserta didik maka dibutuhkan peta kebutuhan lembar kerja peserta didik. Langkah ini diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c) Menentukan Judul Lembar Kerja Peserta Didik

Judul lembar kerja peserta didik merupakan hal yang sangat penting dalam penulisan lembar kerja peserta didik. Judul dalam lembar kerja peserta didik dilihat dari KD, materi pokok dan pengalaman belajar peserta didik.

¹⁸Andi Prastowo, *Op.Cit* h.274

d) Penulisan Lembar Kerja Peserta Didik

Penulisan lembar kerja peserta didik maka harus memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:¹⁹

1. Perumusan kompetensi dasar

Rumusan KD diturunkan dari kurikulum yang sedang digunakan.

2. Menentukan alat penilaian

Alat penilaian digunakan untuk mengetahui hasil kerja peserta didik.

3. Penyusunan lembar kerja peserta didik

Materi lembar kerja peserta didik tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi berisi informasi pendukung. Informasi pendukung tersebut dapat didapatkan dari buku, internet dan lingkungan sekitar.

4. Struktur lembar kerja peserta didik

Langkah terakhir dalam penyusunan lembar kerja peserta didik yaitu dengan memperhatikan strukturnya: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah kerja dan penilaian.

g. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Adapun tujuan penyusunan lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut:²⁰

¹⁹*Ibid* h. 270

²⁰ Abdul Majid, *Op.Cit*, h.372

1. Lembar kerja peserta didik dapat digunakan untuk mempelajari materi yang telah dipelajari sebelumnya.
2. Lembar kerja peserta didik memuat tugas-tugas yang disajikan dapat meningkatkan penguasaan materi yang telah di pelajari.
3. Lembar kerja peserta didik dapat melatih kemandirian belajar peserta didik.
4. Lembar kerja peserta didik digunakan dapat memudahkan pendidik untuk memberikan tugas kepada peserta didik.

h. Komponen Lembar Kerja Peserta Didik

Komponen dalam pembuatan lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut.²¹

1) Informasi

Lembar kerja peserta didik memuat informasi yang menginspirasi siswa untuk menjawab. Informasi tidak terlalu sedikit sehingga tidak mengurangi ruang kreativitas peserta didik. Informasi yang disajikan dalam lembar kerja peserta didik dapat berupa gambar, teks, tabel atau benda konkret.

2) Pernyataan Masalah

Pernyataan masalah dalam lembar kerja peserta didik harus menuntut peserta didik dengan cara menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah.

²¹*Ibid.*, h. 373

3) Pertanyaan

Lembar kerja peserta didik hendaknya merangsang peserta didik untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah, atau berkreasi. Pertanyaan juga dapat bersifat terbuka atau bersifat membimbing.

i. Prosedur Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Prosedur pengembangan lembar kerja peserta didik yaitu dengan mengembangkan lembar kerja peserta didik yang mempunyai daya guna atau bermanfaat. Lembar kerja peserta didik yang dihasilkan harus menarik dan dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan belajar.

Proses pengembangannya dilakukan dengan beberapa tahap adalah sebagai berikut:²²

1) Menentukan Desain Pengembangan

Terdapat dua faktor yang harus diperhatikan dalam mendesain lembar kerja peserta didik yaitu tingkat kemampuan membaca dari peserta didik dan pengetahuan dari peserta didik secara mandiri. Guru hanya sebagai fasilitator sehingga peserta didik diharapkan dapat berperan aktif dalam mempelajari materi yang terdapat didalam lembar kerja peserta didik. Lembar kerja peserta didik tidak dibuat rumit atau sulit. Batasan umum yang dijadikan pedoman dalam menentukan desain lembar kerja peserta didik.

²²Sundawati, *Op.Cit* h. 14-15

a) Ukuran

Ukuran yang digunakan harus bisa mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang ditetapkan dengan menggunakan kertas dengan ukuran A4.

b) Kepadatan halaman.

Halaman dalam lembar kerja peserta didik diusahakan tidak terlalu padat dengan tulisan.

c) Kejelasan

Materi dan instruksi yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik jelas jika dibaca.

d) Penomoran halaman

Penomoran halaman tidak boleh ketinggalan. Penomoran akan memudahkan dalam menentukan mana judul, sub judul, materi, dan tugas-tugas.

2) Langkah-Langkah Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Terdapat empat langkah yang harus ditempuh yaitu penentuan judul, pengumpulan materi, penyusunan elemen, dan pemeriksaan.²³

a) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan dimasukan ke dalam lembar kerja peserta didik.

Langkah pertama yaitu menentukan desain lembar kerja peserta didik. Perlu diperhatikan beberapa hal yaitu variabel ukuran, kepadatan halaman, penomoran halaman, dan kejelasan. Misalnya peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan.

²³Andi Prastowo *Op.Cit* h. 280-284

b) Pengumpulan materi

Langkah pertama dalam pengumpulan materi adalah menentukan materi dan tugas yang akan dimasukkan di dalam lembar kerja peserta didik. Pemilihan materi harus sejalan dengan tujuan pembelajaran. Bahan yang akan dimuat di dalam lembar kerja peserta didik dapat dikembangkan sendiri, lalu tambahkan ilustrasi-ilustrasi atau bagan yang dapat memperjelas naratif yang disajikan.

c) Penyusunan elemen atau unsur-unsur lembar kerja peserta didik

Tahap ini dilakukan pengintegrasian desain (hasil dari langkah pertama) dengan tugas (sebagai hasil dari langkah kedua).

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tugas

1. Peta konsep
2. Baca materi sel yang ada di dalam lembar kerja peserta didik
3. Menjawab soal tentang pengetahuan deklaratif
4. Materi struktur dan fungsi sel
5. Baca kembali materi sambil menjawab tugas dengan menjodohkan
6. Melakukan pengamatan dengan menentukan langkah-langkah pengamatan
7. Jawab soal yang diberikan dalam latihan

a. Pengertian sel

.....

b. Mengerjakan tugas

.....

c. Kegiatan 1 pengamatan

.....

d. Evaluasi

.....

e. Angket metakognitif

Gambar 2.1 Elemen Lembar Kerja Peserta Didik

d) Pemeriksaan dan Penyempurnaan

Setelah melakukan langkah kerja maka langkah selanjutnya adalah pengecekan kembali terhadap lembar lembar kerja peserta didik. Terdapat empat variabel yaitu kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran kesesuaian elemen dengan tujuan pembelajaran, dan kejelasan penyampaian.²⁴

j. Format Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik

Format dalam pembuatan lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut:

A. Kompetensi inti	D. Tujuan
B. Kompetensi dasar	E. Langkah kerja
C. Indikator	
a. Peta konsep	
Tugas 1.1 Pengetahuan deklaratif	
a.Materi Struktur dan fungsi sel	c.inti sel
b. Membran sel	c. Sitoplasma
Tugas 1.2 Merumuskan hipotesis	
Kegiatan 1.1 a. Pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan	
Tugas 1.3 Menguii hipotesis	
Tugas 1.4 evaluasi	
Penilaian metakognitif MAI	

Gambar 2.2 Format lembar kerja peserta didik

²⁴Andi Prastowo, *Op.cit* h. 282

2. Model inkuiri

a. Pengertian

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual atau operasional, yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis, peserta didik dituntut untuk mencari sendiri jawaban dan suatu masalah. Proses berfikir inkuiri dapat dilakukan dengan tanya jawab antar guru dan peserta didik.²⁵

Inkuiri merupakan model pembelajaran yang membimbing peserta didik untuk memperoleh dan mendapatkan informasi serta mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan yang dirumuskan.²⁶ Inkuiri merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk penyelidikan yang sebenarnya dengan cara melibatkan dalam suatu penelitian, membantu peserta didik mengidentifikasi konsep atau metode serta mendorong peserta didik menemukan cara sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah yang sedang dihadapi.²⁷

Inkuiri adalah praktek perbaikan diri dari peserta didik sehingga tujuan untuk menemukan dan menciptakan cara-cara untuk menghadapi dan menyelesaikan

²⁵Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenadamedia.2006) Cet.1, h. 196

²⁶Abdul Majid, *op.cit* h.222

²⁷Made Wena., *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Oprasional* (Jakarta: Bumi Aksara. 2011) Cet. 5, h. 67

masalah yang dilakukan dengan penyelidikan.²⁸ Penjelasan beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa inkuiri adalah model pembelajaran yang berorientasi kepada peserta didik (*student centered*) karena peserta didik memegang peranan penting dalam proses belajar dan mengajar. Peserta didik dituntut untuk menyelesaikan masalah secara mandiri yang dilakukan dengan penelitian dan eksperimen.

b. Ciri-Ciri Model Inkuiri

Model inkuiri mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:²⁹

1. Inkuiri menekankan kepada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari tahu dan menemukan. Model inkuiri menekankan peserta didik menjadi subjek belajar, peserta didik tidak hanya menerima pelajaran dari pendidik tetapi peserta didik juga berperan dalam menemukan sendiri materi pelajaran.
2. Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari tahu dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah sehingga peserta didik akan tumbuh rasa percaya diri. Model inkuiri pendidik hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik. Dalam inkuiri teknik bertanya merupakan syarat utama.

Oleh karena itu inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang tidak hanya menuntut peserta didik menguasai materi tetapi peserta didik juga harus mampu menggunakan potensi yang dimilikinya.

²⁸Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Kognitif* (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2014) Cet.2, h.201

²⁹Abdul Majid, *Loc.Cit* h. 222

c. Tujuan Inkuiri

Inkuiri mempunyai tujuan untuk mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sehingga merupakan bagian dari proses mental. Metode ini melatih murid-murid dalam cara-cara mendekati dan cara-cara mengambil langkah-langkah bila akan memecahkan suatu masalah yaitu dengan memberikan kepada murid pengetahuan kecakapan praktis yang bernilai atau bermanfaat bagi keperluan hidup sehari-hari. Metode ini memberikan dasar-dasar pengalaman yang praktis mengenai bagaimana cara-cara memecahkan suatu masalah dan kecakapan ini dapat diterapkan bagi keperluan menghadapi masalah-masalah lainnya di dalam masyarakat.³⁰

Mengingat tujuan di atas, maka pemecahan suatu masalah jangan diajarkan sebagai pengetahuan saja, melainkan harus menjadi alat bagi murid untuk selanjutnya dapat memecahkan sendiri segala macam masalah yang mungkin akan dijumpainya, sekarang maupun kelak disekolah, di rumah maupun di masyarakat.

d. Keunggulan

Model inkuiri memiliki keunggulan-keunggulan dalam proses belajar dan mengajar adalah sebagai berikut:³¹

1. Inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan pada aspek psikomotor, kognitif dan afektif. Ketiga aspek tersebut harus seimbang

³⁰ Abdul Majid, *Loc.cit* h.222

³¹ Wina Sanjaya, *Op.Cit* h. 208

dijalankan apabila sudah berjalan maka proses belajar dan mengajar akan lebih bermakna.

2. Inkuiri merupakan model pembelajaran yang berfokus kemana peserta didik sehingga peserta didik dapat memilih gaya belajar sendiri, dengan menyesuaikan dengan kenyamanan dan kemampuan peserta didik.
3. Inkuiri adalah model pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman khususnya pada perkembangan psikologi belajar modern. Inkuiri dianggap sebagai perubahan tingkah laku peserta didik setelah adanya pengalaman-pengalaman.
4. Inkuiri juga dapat digunakan pada peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Misalnya peserta didik yang memiliki kemampuan belajarnya bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang kemampuannya lemah.³²
5. Inkuiri dapat membentuk dan mengembangkan “*self-concept*” pada diri peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih mudah untuk memahami konsep dasar maupun ide-ide sehingga pembelajaran akan berjalan lebih baik.
6. Inkuiri akan membantu dalam menggunakan ingatan serta dapat mentransfer ketika suasana dan situasi proses belajar dan mengajar yang baru.
7. Mendorong peserta didik untuk lebih befikirdan berkerja sesuai dengan ide peserta didik yang bersifak obyektif,jujur serta bersifat terbuka.
8. Situasi proses belajar dan mengajar akan terangsang karena model inkuiri akan merangsang peserta didik untuk mencari tahu pengetahuannya lebih jauh.

³²Abdul Majid, *Op.cit.*227

9. Model pembelajaran inkuiri maka akan menghindarkan dari model pembelajaran tradisional hal ini karena model inkuiri merupakan model pembelajaran *student centered*.³³

e. Kelemahan

Inkuiri selain memiliki keunggulan dalam proses belajar dan mengajar juga memiliki kelemahan. Kelemahan-kelemahan inkuiri adalah sebagai berikut.³⁴

1. Inkuiri jika dipergunakan dalam proses belajar dan megajar maka akan sulit untuk mengontrol kegiatan serta akan sulit dalam keberhasilan belajar.
2. Dengan kebiasaan belajar peserta didik yang tradisional maka akan menyulitkan peserta didik untuk merencanakan pembelajaran apabila menggunakan model inkuiri.
3. Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang memerlukan waktu yang panjang sehingga dalam proses belajar dan mengajar pendidik akan kesulitan untuk mengatur dan menyesuaikan waktu yang diperlukan untuk pembelajaran.³⁵
4. Selama kriteria dijadikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menguasai materi pembelajaran maka inkuiri akan sulit untuk diimplementasikan oleh pendidik.

³³Roestiyah, *Strategi Belajar Dan Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta. 2012),Cet.8, h.76

³⁴ Abdul Majid, *Op.cith*. 228

³⁵Wina Sanjaya, *Loc.cit* h. 208

f. Langkah-Langkah Model Inkuiri

Langkah-langkah inkuiri adalah sebagai berikut:

1) Orientasi

Orientasi merupakan langkah pembelajaran yang tujuannya untuk merangsang stimulus peserta didik. Inkuiri merupakan langkah agar peserta didik siap untuk melaksanakan proses belajar dan mengajar yaitu dengan mengajak peserta didik untuk berfikir untuk memecahkan masalah.³⁶ Masalah yang diberikan kepada peserta didik akan merangsang peserta didik karena pada tahap orientasi dapat dilihat keberhasilan belajar.³⁷ Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pendidik pada langkah-langkah orientasi adalah sebagai berikut:

- a. Pendidik dapat menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dan dapat tercapai oleh peserta didik.
- b. Pendidik dapat menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai. Pada langkah orientasi juga dijelaskan langkah-langkah inkuiri dari merumuskan masalah sampai merumuskan kesimpulan.
- c. Pendidik juga dapat menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik.³⁸

³⁶Wina Sanjaya, *Op.cit* h.202

³⁷Abdul Majid, *Op.Cith.* 224

³⁸Wina Sanjaya, *Loc.Cith.*202

Oleh karena itu pada langkah orientasi merupakan langkah inkuiri yang sangat penting selain untuk membina suasana belajar juga dapat dilihat apakah proses belajar dan mengajar akan berhasil atau tidak.

2) Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah inkuiri yang membimbing peserta kepada teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang sehingga peserta didik berfikir bagaimana cara menyelesaikan teka-teki tersebut, karena masalah tersebut pasti ada jawabannya sehingga akan mendorong peserta didik untuk mencari jawaban yang tepat. Pada proses mencari jawaban maka peserta didik akan mendapatkan pengalaman yang sangat berharga sehingga mental dapat dikembangkan melalui proses belajar dan mengajar.³⁹ Teka-teki yang terdapat dalam model inkuiri mengandung masalah yang sesuai dengan konsep yang jelas yang terdapat jawabannya ketika dicari.⁴⁰ Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam langkah merumuskan masalah.

- a. Masalah dalam inkuiri sebaiknya dirumuskan sendiri oleh peserta didik, sehingga peserta didik akan memiliki motivasi belajar yang tinggi karena peserta didik dilibatkan dalam merumuskan masalah yang akan dikaji.
- b. Masalah yang akan dikaji merupakan masalah yang jawabannya pasti. Dalam hal ini pendidik mendorong peserta didik untuk dapat merumuskan masalah yang jawabannya sudah ada sedangkan peserta didik hanya mencari dan menemukan

³⁹ Abdul Majid, *Loc.cit*, h. 224

⁴⁰ Wina Sanjaya, *Op.cit* 203

- c. Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui oleh peserta didik. Pada tahap inkuiri pendidik harus mengetahui dan memahami bahwa peserta didik telah mengetahui konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah.

3) Merumuskan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu masalah yang sedang dikaji. Hipotesis perlu dikaji kebenarannya. Kemampuan atau potensi yang ada di dalam peserta didik pada dasarnya sudah dimiliki sejak peserta didik lahir. Potensi berfikir dimulai ketika kemampuan peserta didik untuk mengira-ngira dan menebak dari suatu masalah. Perkiraan sebagai hipotesis harus memiliki landasan yang kokoh sehingga hipotesis yang dimunculkan akan bersifat logis dan rasional.

4) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data merupakan aktivitas untuk mencari data yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Inkuiri merupakan model pembelajaran yang sangat penting dalam mengembangkan intelektualnya. Pendidik pada langkah ini yaitu mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk berfikir secara logis dan rasional sehingga akan mendapatkan informasi yang dibutuhkan.⁴¹

5) Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan data.

⁴¹*Ibid* h.203

3. Metakognitif

a. Pengertian Metakognitif

Metakognitif terdiri dari dua kata yaitu “*meta*” yang berarti tentang dan “*kognisi*” yang berarti pengetahuan. Metakognitif pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell, seorang psikologi dari Universitas Stanford pada sekitar tahun 1976.⁴² Metakognitif merupakan berfikir tentang berfikir “*thinking about thinking*” yang artinya berfikir bagaimana belajar, bagaimana ia menilai kesukaran dalam menyelesaikan masalah, bagaimana ia memahami tingkat pemahamannya, bagaimana ia mengolah informasi yang dimilikinya sehingga tujuan dalam pembelajaran dapat dicapai.⁴³

Metakognitif adalah mengacu pada tingkat pengetahuan peserta didik tentang proses kognitif yang dimiliki serta penggunaan yang disengaja dari proses kognitif untuk meningkatkan hasil.⁴⁴ Metakognitif merupakan pengetahuan dan kesadaran peserta didik mengenai proses kognitif atau pemikiran tentang pemikiran. Selajutnya pengertian metakognitif lebih jauh adalah

Metacognition is an intriguing process because we use our cognitive processes to contemplate our cognitive processes. Metacognition is important because our knowledge about our cognitive processes can guide us in arranging circumstances and selecting strategies to improve future cognitive performance.

⁴² Agusmanto Hutaeruk, *Strategi Mengembangkan Kualitas Pembelajaran Matematika Berbasis Riset* Makalah Yang Disampaikan Pada Seminar SNMPM Matematika Dan Pendidikan Matematika, Yang Diseleenggarakan Oleh Prodi Pendidikan Matematika (FKIP Unswagati, Cirebon, 6 Februari 2016), h. 178

⁴³ *Ibid*

⁴⁴ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2014) Cet.5, h. 133

Metakognitif merupakan kesadaran seseorang tentang bagaimana ia belajar, kemampuan menilai kesulitan dalam belajar, mampu memahami tingkat pengetahuannya, mampu menggunakan informasi untuk mencapai tujuan belajar serta mampu menilai kemajuan belajar, maka metakognitif disebut juga keterampilan eksekutif dan keterampilan mengontrol.⁴⁵

Metakognitif adalah kesadaran berfikir mengenai apa yang diketahui dan yang tidak diketahui. Pembelajaran metakognitif memuat konten peserta didik mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui strategi yang baik untuk belajar dan mengetahui strategi yang efektif.⁴⁶ Kemampuan metakognitif merupakan kemampuan yang berkontribusi cukup tinggi dalam pencapaian hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang dapat menemukan gaya kognitifnya yang sesuai dengan karakternya dalam penyelesaian proses belajar.

Metakognitif merupakan proses mengevaluasi dan menunjukan apakah pemikiran peserta didik berjalan atau tidak. Pendidik menunjukan dengan pertanyaan “apakah pengetahuan peserta didik dapat digunakan untuk menghadapi persoalan yang baru yang berkaitan masalah?”.⁴⁷ Metakognitif merupakan pengetahuan kognisi secara umum serta kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi sendiri. Seperti pengetahuan strategi, pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif, termasuk sesuai

⁴⁵Mulyono Abdurahman, *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar* (Jakarta: Asdi Mahasatya. 2003) Cet. 2, h. 174

⁴⁶Usman Mulbar, *Aktivitas Dalam Pembelajaran Matematika Realistik di sekolah Menengah Pertama (Perangkat PMR Yang) Secara Eksplisit Melibatkan Metakognisi Siswa*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2008) h. 22

⁴⁷Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja 2014). h. 46

kontekstual dan kondisi pengetahuan, dan pengetahuan diri. Pengetahuan tentang penggunaan metode penemuan atau pemecahan masalah.⁴⁸

Di dalam Al-Qur'an pun Allah berfirman bahwa hendaknya manusia perlu mengatur apa yang sedang dan akan dilakukannya sesuai dengan QS Al Hasyr ayat 18:

أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ١٨

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”. (QS. 59: 18)

Makna dari ayat tersebut adalah setiap pribadi demi pribadi, hendaknya melakukan evaluasi terhadap amal-amal yang telah dilakukannya. Hal seperti dalam proses pembelajaran harus menilai terhadap kemampuan dirinya, dan juga memperhitungkan kemampuan yang akan digunakan dalam pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metakognitif adalah cara mengatur proses berfikir diri sendiri tentang apa yang telah diketahui atau yang belum diketahui. Metakognitif adalah pengetahuan tentang strategi yang akan digunakan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan peserta didik serta peserta didik dapat menggunakan strategi dan Kemampuannya. Kemampuan

⁴⁸ Abdul Majid, *Penilaian Autentik Proses Dan Hasil Belajar* (Bandung: Remaja Rodakarya. 2015) Cet.2, h.185

metakognitif yang rendah akan menyebabkan peserta didik kesulitan dalam belajar.⁴⁹

Metakognitif juga berkenaan dengan proses pengetahuan mendengar, atau cara memperhatikan suatu pembicaraan yang disampaikan seseorang.

b. Indikator Kemampuan Metakognitif

Metakognitif dibedakan dalam dua komponen utama yaitu *knowledge of cognition* (pengetahuan kognisi) dan *regulasi of cognition* (peraturan kognisi).⁵⁰

Metakognitif terbagi ke dalam tiga sub proses yang memfasilitasi aspek reflektif dari metakognitif yaitu: pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional. Peraturan metakognitif terbagi menjadi lima komponen sub proses yang memfasilitasi aspek kontrol belajar antara lain sebagai berikut: *Planning, management information, monitoring, debugging strategi* dan *evaluasi*.⁵¹

Definisi operasional dari kategori komponen pengetahuan adalah sebagai berikut:

1. Kognisi (*Knowledge of cognition*)

Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan kognisinya, pengetahuan metakognitif terdapat tiga indikator yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan kondisional dan pengetahuan prosedural.

⁴⁹Mulyono Abdurahman, *Op.cit.*, h. 176

⁵⁰ Scraw, G & Dennison, R.S 1994. *Assessing Metakognitive Awareness*. Contemporary Educational Psychology, 19, h. 460

⁵¹*Ibid.*

a) Pengetahuan Deklaratif

Pengetahuan peserta didik tentang keterampilannya, sumber daya intelektual dan kemampuan sebagai seorang pelajar. Pengetahuan deklaratif menunjukkan pengetahuan yang seseorang miliki mengenai pokok bahasan tertentu diatur dan disusun, bagaimana keterkaitan informasi yang satu dengan yang lain dan bagaimana suatu informasi mempunyai fungsi yang sama.

b) Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural merupakan kemampuan peserta didik tentang bagaimana menerapkan prosedur belajarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan melengkapi latihan-latihan yang cukup rutin hingga memecahkan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti. Pengetahuan prosedural meliputi pengetahuan mengenai kriteria yang digunakan untuk menentukan kapan menggunakan beragam prosedur pengetahuan “apa” dan “bagaimana”.

c) Pengetahuan Kondisional

Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan berisi elemen-elemen dasar yang harus diketahui peserta didik apabila akan dilakukan proses belajar dan mengajar.

2. Peraturan Kognisi (*regulasi of cognition*)

Indikator metakognitif aspek regulasi terdapat lima indikator yaitu: keterampilan perencanaan, *menagement information*, *monitoring*, *debugging* dan evaluasi.

a) Keterampilan Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan keterampilan yang mengutamakan proses sistematis dan berfikir dalam pemecahan suatu masalah, sehingga membantu mendapatkan solusi dari suatu pilihan. Keterampilan perencanaan membimbing peserta didik untuk berfikir kembali mengenai solusi dari suatu masalah.

b) *Management Information*

Keterampilan dan pengembangan strategi yang digunakan untuk memproses informasi agar lebih efisien (menguraikan, pengorganisasian, meringkas dan selektif fokus).

c) Pemantauan (*monitoring*)

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui oleh peserta didik. Pemantauan ini dilakukan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu. Monitoring dilakukan dengan tujuan tertentu diantaranya untuk memeriksa terhadap proses atau untuk mengevaluasi. Tujuan dari monitoring yaitu: (1) mengkaji kegiatan sudah sesuai dengan rencana, (2) mengidentifikasi masalah yang timbul, (3) melakukan penilaian apakah strategi sudah tepat (4) mengetahui kemajuan dari proses pembelajaran dengan melihat tujuan, (5) menyesuaikan dengan kegiatan dengan lingkungan sekitar belajar.

d) Debugging

Strategi yang digunakan untuk memperbaiki pemahaman serta memperbaiki kinerja dari kesalahan.

e) **Evaluasi**

Evaluasi adalah proses penilaian belajar untuk mengetahui tercapainya tujuan serta untuk mengetahui permasalahan kinerja yang telah dilakukan. Tujuan keterampilan evaluasi adalah mendapatkan informasi dan menarik pelajaran dari pengalaman dari kegiatan baru selesai dilaksanakan.⁵²

4. Kajian Materi Sel

a. Struktur dan Fungsi Sel

1) Membran Plasma

Permukaan luar setiap sel dibatasi oleh selaput halus dan elastis yang disebut *membran cell*. Membran ini sangat penting dalam pengaturan isi sel, karena semua bahan yang keluar atau masuk harus melalui membran ini.

2) Inti Sel (*Nukleus*)

Nukleus merupakan organel terbesar dalam sel, terdapat di semua sel eukariotik, kecuali sel-sel pembuluh floem dewasa dan sel darah merah mamalia dewasa. Memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan sel, karena berfungsi mengendalikan seluruh kegiatan sel.

⁵² Syaiful, *Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Disekolah Menengah Pertama* (Repository University Of Jambi) Vol. 1 No. 2

3) **Sitoplasma**

Sitoplasma merupakan semua bagian dalam sel, selain membran jernih dan homogen yang di kelilingi oleh membran plasma. Sitoplasma terdiri dari berbagai senyawa kimia yang berguna bagi aktivitas sel.

4) **Mitokondria**

Mitokondria adalah benda-benda bulat atau berbentuk batang yang ukurannya berkisar antara 0,2 μm sampai 5 μm . Setiap mitokondria dibungkus oleh suatu membran ganda. Membran dalam maupun membran luar terdiri atas suatu lapisan ganda molekul fosfolipid.

5) **Retikulum Endoplasma**

Retikulum endoplasma merupakan sistem membran yang sangat luas di dalam sel retikulum endoplasma (RE) dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu: retikulum endoplasma kasar (RE granular) yang banyak mengikat ribosom dan retikulum endoplasma halus (RE agranular) yang hanya terdiri atas membran saja.

6) **Badan Golgi**

Badan golgi terdapat di dalam semua sel, kecuali sperma dewasa dan sel darah merah. Badan golgi terdiri atas anyaman aluran yang tidak teratur yang tampak seperti susunan membran yang sejajar tanpa granula. Badan golgi amat penting dalam sel-sel yang secara aktif terlibat dalam sekresi.

7) **Ribosom**

Ribosom merupakan struktur yang paling kecil dengan garis tengah lebih kurang 20 nm, berbentuk bulat, dan tersuspensi dalam sitoplasma. Ribosom

mengandung RNA dan protein dengan perbandingan yang sama. Ribosom berfungsi sebagai tempat pembuatan protein.

8) Lisosom

Lisosom adalah struktur yang agak bulat dan dibatasi oleh membran tunggal. Diameternya sekitar 1,5 μm . Lisosom dihasilkan oleh badan golgi yang penuh dengan protein. Lisosom mengandung berbagai macam enzim yang mampu melakukan hidrolisis makromolekul-makromolekul, seperti polisakarida, lipid, fosfolipid, asam nukleat, dan protein di dalam sel.

9) Peroxisom

Peroxisom besarnya hampir sama dengan lisosom (0,3 -15 μm), dan dibatasi oleh membran tunggal. Peroxisom dihasilkan oleh retikulum endoplasma.

10) Vakuola

Vakuola adalah organel sitoplasma yang berisi cairan, dibatasi oleh membran yang identik dengan membran plasma. Vakuola memiliki beberapa fungsi, antara lain: (1) Memasukkan air melalui tonoplas yang bersifat diferensial permeabel untuk membangun turgor sel, (2) Vakuola ada yang berisi pigmen dalam bentuk larutan, (4) Menjadi tempat timbunan sisa-sisa metabolisme, (5) Menjadi tempat penyimpanan zat makanan terlarut yang sewaktu-waktu dapat digunakan oleh sitoplasma. Misalnya, sukrosa dan garam mineral.

11) Plastida

Plastida merupakan badan organel dalam sitoplasma yang memiliki struktur dan fungsi khusus. Tumbuhan tingkat tinggi umumnya mengandung banyak plastida.

Beberapa jenis plastida yaitu kloroplas (warna hijau), kromoplas (warna jingga), phaeoplas (warna coklat), rodoplas (warna merah), leukoplas (tidak memiliki warna).

5. Penelitian Yang Relevan

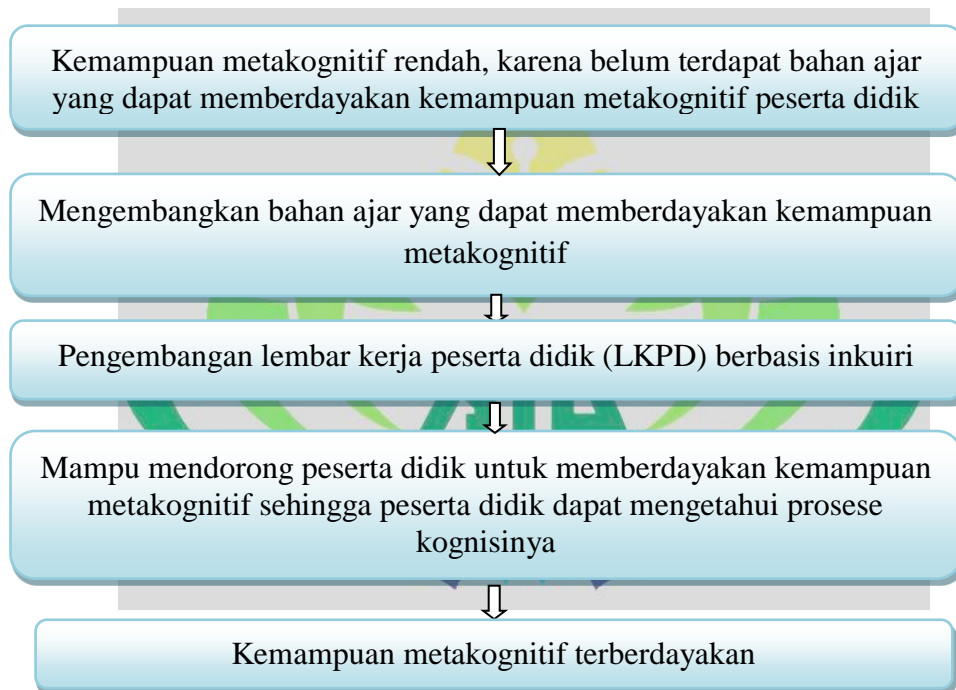
1. Firda Karya Novita Sari, Endang Susanti, Nur Kuswanti (2013) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Metakognisi pada Materi Pewarisan Sifat” dan hasil dari LKS tersebut dapat membantu ketuntasan belajar siswa dalam mempelajari materi pewarisan sifat. Sebanyak 85% siswa tuntas dan memberikan respon positif terhadap lembar kerja siswa yang dikembangkan.
2. Mochamad Yasir, Endang Susanti, Isnawati (2013) dalam penelitian mereka yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Metakognitif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pewarisan Sifat” dengan hasil tercapai 9 indikator ketuntasan belajar. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa telah menguasai 93,33 % konsep pewarisan sifat.

6. Kerangka Pikir

Pembelajaran biologi merupakan ilmu yang berfokus pada makhluk hidup. Pembelajaran biologi menekankan kepada peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuannya terhadap suatu materi yang sedang dipelajari. Banyak faktor yang dapat mendukung peserta didik untuk membangun pengetahuannya diantaranya kemampuan metakognitif. Metakognitif akan menyadarkan peserta didik akan

kognisinya. Peserta didik yang memberdayakan kemampuan metakognitif maka proses belajar dan mengajar berlangsung aktif dan dapat membangun pemahaman dalam proses belajar dan mengajar.

Kemampuan metakognitif yang rendah maka perlu adanya bahan ajar yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik, salah satu cara yang dapat meningkatkan kemampuan metakognitif adalah pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri. Lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran tugas, langkah kerja yang dapat memudahkan peserta didik untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuannya.



Gambar 2.3
Kerangka berfikir

7. Spesifikasi produk

- a) Produk lembar kerja peserta didik yang dikembangkan memuat beberapa pokok bahasan tertentu tentang materi Struktur dan fungsi sel.
- b) Lembar kerja peserta didik dilengkapi dengan gambar yang jelas dan menarik sehingga dapat lebih mudah memahami materi
- c) Terdapat kemampuan metakognitif dengan indikator menurut Gregory Scrw Sperling Dennison yaitu *knowledge of cognition* (pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional) dan *regulasi of cognition* (perencanaan, manajemen informasi, monitoring, *debugging* dan evaluasi).



BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas XI IPA semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Sekolah SMA Al-Azhar 3 beralamat di jalan Muhammad Nur 1 Sepang Jaya, Way Halim, Labuhan Ratu, Bandar Lampung.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dengan mengadaptasi dari model pengembangan Borg dan Gall yang dibatasi pada tahap uji pemakaian.⁵³ Tujuan metode penelitian yaitu pengembangan yang akan menghasilkan produk berupa lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik. Penelitian ini bersifat analisis kebutuhan untuk menguji kelayakan lembar kerja peserta didik sehingga produk tersebut berfungsi di masyarakat luas, untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik yang telah divalidasi lalu diperlukan penelitian untuk menguji kelayakan dari produk lembar kerja peserta didik.

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 82297

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek peneliti, populasi terdiri dari objek serta subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari lalu dapat ditarik kesimpulan.⁵⁴ Populasi yang dibutuhkan yaitu peserta didik kelas XI SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019.

2. Sampel

Sampel merupakan subjek yang akan diambil untuk penelitian dari sebagian populasi.⁵⁵ Pengambilan sampel pada penelitian yaitu dengan cara *purposive sampling*, pengambilan sampel ini dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan yang merata. Penentuan sampel akan dilakukan dengan memilih dua kelas dengan kesamaan karakter, baik dilihat dari aspek kognitif, aspek psikomotor serta aspek afektif.

D. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan

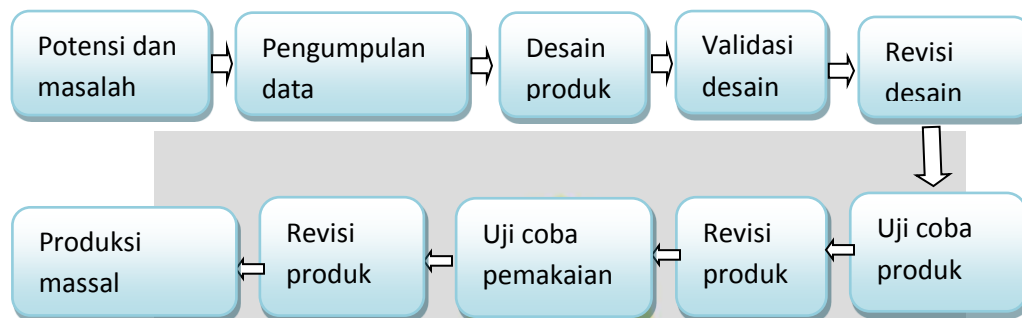
Penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall adalah suatu proses yang dipakai dengan tujuan mengembangkan produk serta untuk memvalidasi produk

⁵⁴Suharsimi Arikunto.,Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik, (Jakarta: Rineka Cipta. 2013) h. 173

⁵⁵*ibid.* h. 174

tertentu.⁵⁶ Penelitian ini membentuk siklus yang konsisten sehingga menghasilkan suatu produk atau mengembangkan produk, mulai dari langkah awal produk, lalu diuji coba produk awal untuk melihat kelemahan dari produk, melakukan perbaikan kelemahan-kelemahan yang ditemukan, lalu diuji cobakan, lalu diperbaiki dan pada tahap akhir akan menghasilkan produk yang baik.

Borg dan Gall mengemukakan langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan secara umum.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Produk⁵⁷

Penulis membatasi langkah penelitian dan pengembangan ini sampai dengan langkah 7, karena mengingat biaya dan waktu yang akan digunakan. Prosedur yang akan dilakukan yaitu seperti pada gambar 3.2.

⁵⁶Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, Cet.3, 2013), h.222

⁵⁷Sugiyono, *Op.cit*, h. 409



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian Yang Digunakan

1. Potensi dan Masalah

Langkah pertama sebelum melakukan pengembangan lembar kerja peserta didik yaitu dengan menganalisis kebutuhan. Analisis kebutuhan yaitu dengan observasi awal yang dilakukan pada tanggal 16 januari 2018 di SMA Al-Azhar 3. Pada saat observasi dengan menyebar angket dan wawancara kepada pendidik dan peserta didik pada bidang studi biologi dikelas XI IPA.

Potensi dalam penelitian ini bahwa disekolah Al-Azhar 3 belum diterapkannya lembar kerja peserta didik yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik yang dapat menilai kelebihan dan keterbatasan pengetahuan peserta didik. Masalah yang didapatkan yaitu lembar kerja berbasis inkuiri belum memberdayakan kemampuan metakognitif.

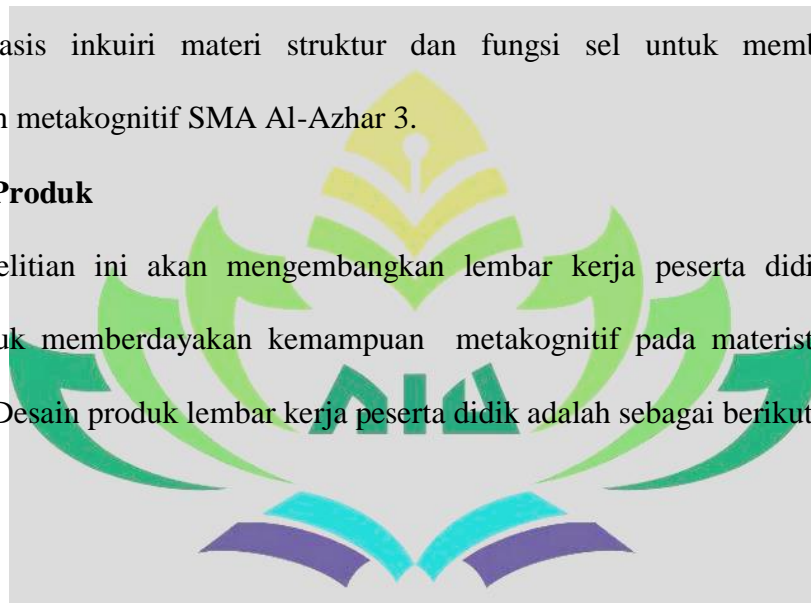
2. Pengumpulan Informasi

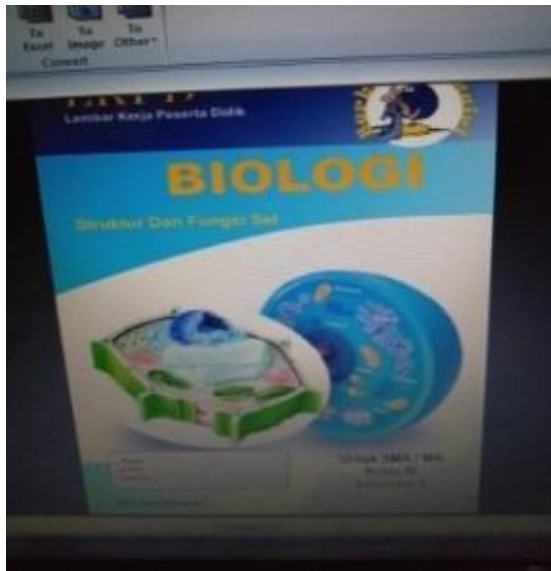
Tahap pengumpulan informasi dilakukan dengan studi pustaka dan studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mengkaji pustaka serta penelitian terdahulu yang relevan yang sesuai dengan penelitian ini. Studi lapangan dilakukan dengan wawancara kepada guru bidang studi biologi kelas XI. Wawancara tersebut dilakukan untuk mengetahui masalah dasar yang ada pada saat proses pembelajaran Biologi khususnya kemampuan metakognitif peserta didik.

Hasil dari pengumpulan informasi serta melihat potensi masalah di atas maka peneliti akan mengembangkan bahan ajar yaitu pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel untuk memberdayakan kemampuan metakognitif SMA Al-Azhar 3.

3. Desain Produk

Penelitian ini akan mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk memberdayakan kemampuan metakognitif pada materi struktur dan fungsi sel. Desain produk lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut:

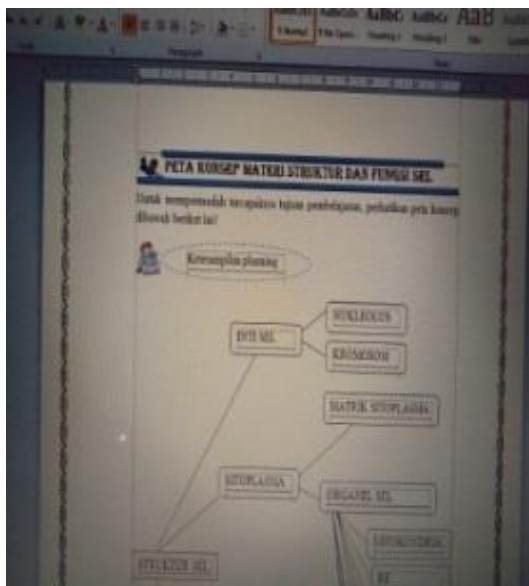




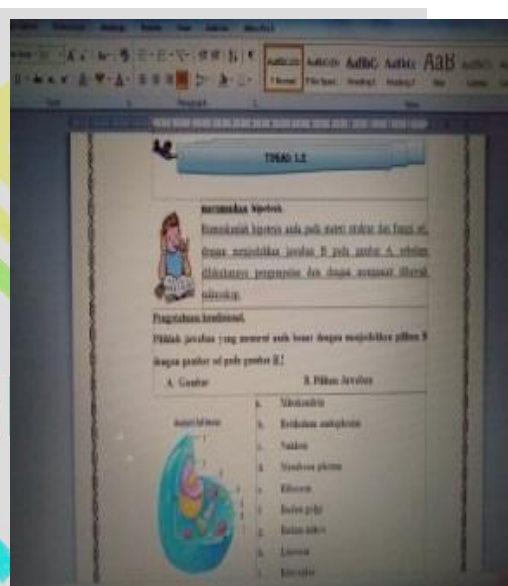
a) Cover depan



c) Cover belakang



b) Peta konsep



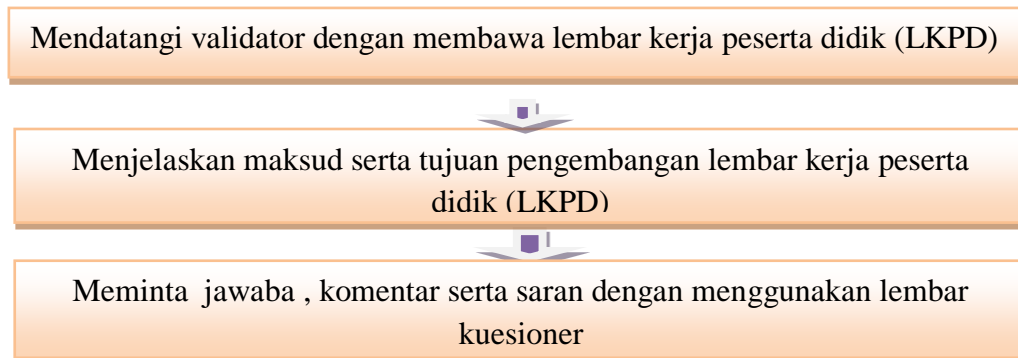
d) Merumuskan hipotesis

Gambar 3.3 Desain LKPD

4. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan validasi yang berkaitan dengan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri memberdayakan kemampuan metakognitif pada materi struktur

dan fungsi sel. Validasi ini ditunjukkan kepada para ahli validator yang telah memiliki pengalaman dan paham tentang lembar kerja peserta didik.. Adapun tahapan validasi desain adalah sebagai berikut:



Gambar 3.4 Validasi Desain

Setiap validator diminta untuk melakukan penilaian dilakukan analisis terhadap data yang telah didapatkan. Sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekurangan dari produk yang dikembangkan. Validator ahli pada pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk memberdayakan kemampuan metakognitif pada materi struktur dan fungsi sel yaitu terdiri dari ahli media, ahli materi biologi, dan ahli bahasa.

Tabel 3.1
Validator Lembar Kerja Peserta Didik

No	Validator	Kriteria
1	Ahli media lembar kerja peserta didik	1. Minimal S2 2. Pengalaman mengajar dan menjadi dosen lebih dari 5 tahun
2	Ahli bahasa	1. Minimal S2 2. Pengalaman mengajar dan menjadi dosen lebih dari 5 tahun.
3	Ahli materi biologi	1. Minimal S2 2. Pengalaman mengajar dan menjadi dosen lebih dari 5 tahun

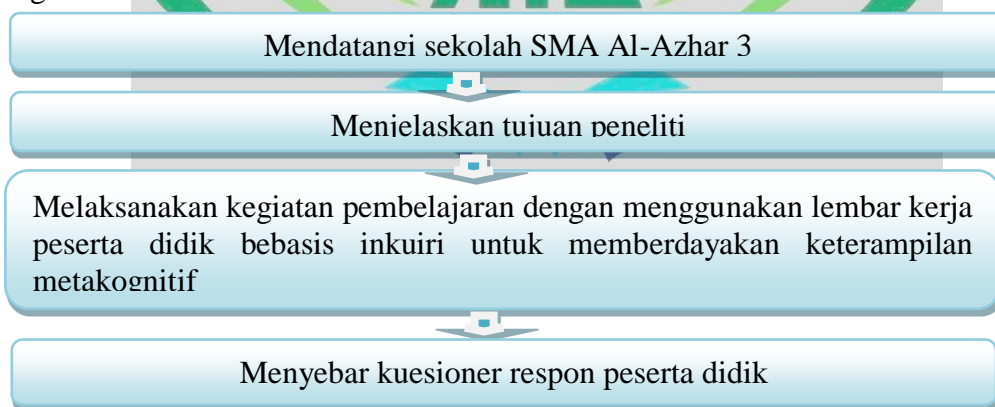
5. Revisi Desain

Revisi desain ini dilakukan untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan pada lembar kerja peserta didik setelah dilakukan penilaian oleh para ahli validator.

6. Uji Coba Produk

Lembar kerja peserta didik yang telah divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli media telah dilakukan revisi. Langkah selanjutnya lembar kerja siswa peserta didik berbasis inkuiri memberdayakan keterampilan metakognitif diujicoba terbatas. Pada uji coba terbatas (uji coba produk) terlebih dahulu peneliti melakukan pengenalan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk memberdayakan kemampuan metakognitif materi struktur dan fungsi sel. Selanjutnya peneliti mengujicobakan kepada 15 peserta didik SMA Al-Azhar 3 sebagai uji coba kelompok kecil. Setelah mendapatkan penilaian oleh peserta didik maka peneliti akan melakukan uji kelompok besar kepada 35 orang peserta didik di SMA Al-Azhar 3.

Adapun langkah-langkah uji coba produk yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.5
Uji Coba Produk

7. Revisi Produk

Setelah penelitian melakukan uji coba produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri memberdayakan kemampuan metakognitif di SMA Al-Azhar pada peserta didik kelas XI, maka akan didapatkan informasi atau data yang diperoleh setelah melakukan penyebaran kuesioner dan apabila pada produk yang dikembangkan perlu dilakukan perbaikan maka peneliti akan melakukan perbaikan terhadap produk lembar kerja peserta didik sehingga dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan dari produk yang dikembangkan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan pada produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri memberdayakan kemampuan metakognitif materi struktur dan fungsi sel adalah sebagai berikut:

1. Angket (Kuesioner)

Kuesioner merupakan alat penilaian responden yang berbentuk tertulis dan disampaikan secara langsung ke peserta didik.⁵⁸ Lembar kuesioner yang dibagikan kepada peserta didik kelas XI IPA SMA Al-Azhar 3 tahun pelajaran 2018/2019 pada tahap awal untuk mengetahui respon terhadap lembar kerja peserta didik dan validator setelah pembelajaran. Peserta didik diharapkan akan mendapatkan perbedaan setelah menggunakan lembar kerja peserta didik.

⁵⁸*Ibid.* h.55

2. Soal Metakognitif MAI

Soal metakognitif materi struktur dan fungsi sel dibagikan kepada peserta didik kelas eksperimen setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang sedang dikembangkan. Soal metakognitif materi Struktur dan fungsi sel juga dibagikan di kelas kontrol yang merupakan kelas tidak dilakukan pembelajaran menggunakan LKPD. Selain soal metakognitif juga dilakukannya penyebaran angket metakognitif yang bertujuan untuk mengetahui terberdayakannya indikator regulasi peserta didik.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan pengambilan foto atau gambar serta pengambilan video pada saat uji coba produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk membudayakan kemampuan metakognitif.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dilakukan pada saat penelitian dan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel adalah sebagai berikut:

1. Lembar Soal Metakognitif

Lembar soal metakognitif ditunjukkan kepada peserta didik kelas XI IPA SMA Al-Azhar 3. Penelitian ini dilakukan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Soal metakognitif ini memuat indikator-indikator pengetahuan dan regulasi metakognitif.

2. Angket Validasi

Angket validasi yang ditunjukkan kepada ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Data hasil validasi digunakan untuk kepentingan dalam merevisi kelemahan produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel memberdayakan kemampuan metakognitif.

3. Angket Respon Peserta Didik dan Pendidik

Angket respon peserta didik yang didapatkan akan digunakan untuk mengumpulkan beberapa pendapat mengenai respon atau pendapat peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik yang sedang dikembangkan. Angket ini, diisi oleh peserta didik pada kegiatan akhir uji coba. Angket ini dilengkapi kolom komentar dan saran peserta didik mengenai produk yang sedang dikembangkan dan hasil kemampuan metakognitif peserta didik.

Adapun aspek yang ditanyakan dalam angket respon peserta didik mencakup ketertarikan peserta didik terhadap media bahan ajar, kesenangan peserta didik terhadap bahan ajar, kejelasan isi serta pemahaman peserta didik terhadap bahan ajar, serta keinginan peserta didik pada produk lembar kerja peserta didik.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan berupa pengambilan foto atau gambar serta pengambilan video pada saat uji coba produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk memberdayakan kemampuan metakognitif.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Instrumen Validasi Ahli

Angket validasi dianalisis dengan menggunakan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari komentar dan perbaikan produk lembar kerja peserta didik dari ahli materi, ahli bahasa dan ahli media, pendidik dan peserta didik. Data tersebut akan dideskripsikan secara kualitatif untuk merevisi lembar kerja peserta didik yang sedang dikembangkan. Data kuantitatif adalah data yang diperoleh dari skor penilaian ahli validator, pendidik, peserta didik serta data hasil uji coba produk lembar kerja peserta didik.

Instrument analisis validasi berisi pertanyaan yang dipilih dan dibuat oleh peneliti. Instrument validasi dianalisis pada tiap pertanyaan dengan cara menjumlahkan skor pada tiap pertanyaan dari ahli validator lalu dibagi dengan jumlah validator. Analisa validasi ahli menggunakan rumus:⁵⁹

$$P = \frac{\sum x}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Validitas

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban responden salah satu tem

$\sum xi$ = Jumlah skor ideal dalam satu item jawaban

100 % = konstanta

⁵⁹Suharsimi Arikunto, *Op.cit* ., h. 54

Hasil analisis kuesioner ahli validasi pada pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk memberdayakan kemampuan metakognitif materi struktur dan fungsi sel, menggunakan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.2
Interprestasi Kuesioner Analisis Kuesioner Validasi Ahli⁶⁰

No	Tingkat pencapaian (%)	Kualifikasi
1	$81 < - \leq 100$	Sangat baik / sangat valid/ sangat Layak
2	$61 < - \leq 80$	Baik / valid/ Layak
3	$41 < - \leq 60$	Cukup baik/ cukup Layak
4	$21 < - \leq 40$	Kurang baik / kurang baik/ kurang layak
5	$0 < - \leq 20$	Tidak baik / tidak valid/ tidak Layak

Jika hasil validasi medapatan data ≥ 61 maka tidak perlu direvisi karena dinyatakan sudah layak, jika ingin direvisi maka yang direvisi hanya bagian yang dianggap perlu direvisi. Jika hasil validasi ≤ 61 maka harus direvisi produk yang sedang dikembangkan karena ≤ 61 dinyatakan belum layak.

2. Analisis Respon Peserta Didik

Analisis respon peserta didik dilakukan dengan penyebaran kuesioner respon peserta didik dengan uji coba produk atau pemakaian produk kemudian dianalisis untuk menguji kelayakan dari lembar kerja peserta didik yang digunakan dalam proses pembelajaran. Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri bertujuan untuk memberdayakan kemampuan metakognitif, yang dilakukan dengan penilaian skala likert yang terdiri dari skor 1 sampai dengan skor 5 dengan pedoman seperti pada

⁶⁰ Riduwan dan Sunarto, Pengantar Statistiska untuk penelitian pendidikan, sosial, ekonomi komunikasi dan bisnis (Bandung: Alfabeta, 2013) cet 6, h. 23

tabel yang dikembangkan dan disesuaikan menurut kebutuhan peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.3
Skor Respon Peserta Didik

No	Skor pernyataan positif	Pernyataan	Skor pernyataan negatif
1	5	Sangat baik	1
2	4	Baik	2
3	3	Cukup baik	3
4	2	Kurang baik	4
5	1	Tidak baik	5

Kemudian kuesioner respon peserta didik di hitung dengan rumus:

$$= \frac{\sum x}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Validitas

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban responden salah satu item

$\sum xi$ = Jumlah skor ideal dalam satu item jawaban

100 % = konstanta

Hasil analisis kuesioner respon peserta didik pada pengembangan produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri untuk memberdayakan kemampuan metakognitif materi struktur dan fungsi sel, menggunakan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interprestasi Skor Kuesioner Respon Peserta Didik⁶¹

Skor	Tingkat pencapaian (%)	Kualifikasi
5	$81 < - \leq 100$	Sangat baik / sangat valid/ sangat layak
4	$61 < - \leq 80$	Baik / valid/ layak
3	$41 < - \leq 60$	Cukup baik/ cukup layak
2	$21 < - \leq 40$	Kurang baik / kurang baik/kurang layak
1	$0 < - \leq 20$	Tidak baik / tidak valid/tidak layak

Apabila didapatkan hasil validasi ≥ 61 maka produk lembar kerja peserta didik tidak perlu direvisi karena dinyatakan sudah layak, jika ingin direvisi maka yang direvisi hanya bagian yang dianggap perlu direvisi. Apabila didapatkan hasil validasi kuesioner respon peserta didik kelas XI IPA di SMA Al-Azhar pada lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri dengan interpretasi ≤ 61 maka dianggap tidak layak.

Jika lembar kerja peserta didik mendapatkan respon yang positif dari peserta didik maka produk yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam mendukung proses belajar dan mengajar.

3. Analisis Keterampilan Metakognitif MAI

Analisis kemampuan metakognitif yaitu untuk mengetahui kemampuan metakognitif peserta didik setelah diujicobakan produk lembar kerja yang dikembangkan.

⁶¹Thoriqurrofi Faiz Muhamad” *Pengembangan Media Monopoli Pada Materi Menjumlahkan Dan Mengurangkan Berbagai Bentuk Pecahan* “ (On-Line) Tersedia Di [Http: //Www.Academia.Edu8357133/BAB_III](http://Www.Academia.Edu8357133/BAB_III) H, 54 Tanggal 8 Maret 2015 Pukul 22.59 Wib.

Tabel 3.5
Kriteria Skor Metakognitif⁶²

No	Negatif	Kriteria	Positif
1	4	Tidak pernah	1
2	3	Jarang	2
3	2	Sering	3
4	1	Selalu	4

Selanjutnya skor yang telah didapat dikonversi dalam bentuk nilai dengan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{\sum x}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Validitas

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban responden salah satu item

$\sum xi$ = Jumlah skor ideal dalam satu item jawaban

100 % = konstanta

Setelah mendapatkan nilai dengan menghitung dengan rumus tersebut selanjutnya menghitung rata-rata nilai sesuai dengan aktivitas metakognitif dengan rumus sebagai berikut:

$$rata - rata\ nilai = \frac{jumlah\ nilai\ siswa}{jumlah\ siswa}$$

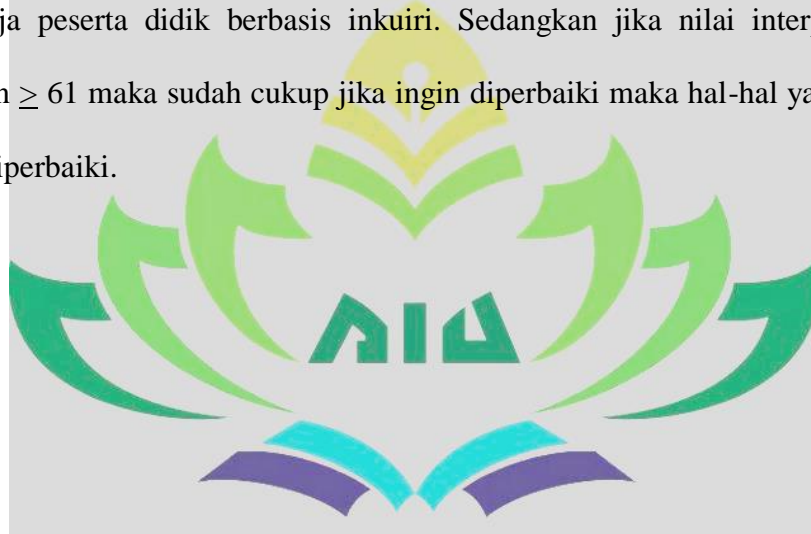
⁶² Siti Kholil Fatkhul Mu'minin Dkk., "Keterampilan Metakognitif Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Asam Basa Di SMA N 1 Pacet Kelas XI". *Journal Of Chemical Educatio*, Vol. 3, No. 02 (May 2014), h.70

Hasil analisis dari nilai rata-rata untuk mengetahui kemampuan metakognitif MAI dengan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri dikembangkan dengan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.6
Interprestasi Kuesioner Analisis Kuesioner Metakognitif MAI⁶³

No	Tingkat pencapaian (%)	Kualifikasi
1	$81 < - \leq 100$	Sangat baik
2	$61 < - \leq 80$	Baik
3	$41 < - \leq 60$	Cukup
4	$21 < - \leq 40$	Tidak baik
5	$0 < - \leq 20$	Sangat tidak baik

Jika nilai interprestasinya menunjukan ≤ 61 maka dikatakan bahwa keterampilan metakognitif masih rendah dan perlu adanya revisi pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri. Sedangkan jika nilai interprestasinya menunjukan ≥ 61 maka sudah cukup jika ingin diperbaiki maka hal-hal yang penting saja yang diperbaiki.



⁶³Siti Kholil Fatkhul Mu'minin, *Ibid.*, h.70

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil penelitian yang dilakukan yaitu: mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel, selain itu lembar kerja peserta didik juga terdapat indikator-indikator metakognitif. lembar kerja peserta didik yang peneliti kembangkan memuat materi Struktur dan Fungsi sel. Penelitian dan pengembangan Borg and Gall ini dilakukan dengan prosedur pengembangan oleh Sugiyono dan dilakukan penelitian dari tahap 1 hingga tahap 7. Hasil dan datapada tiap prosedur penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan dengan langkah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Penelitian yang sedang dikembangkan yaitu: mengembangkan lembar kerja peserta didik. Awal mula penelitian ini yaitu dengan melakukan tahap observasi dengan cara penyebaran angket dan wawancara di SMA Al-Azhar 3. Dari hasil angket tersebut didapatkan hasil bahwa media yang digunakan belum terdapat indikator-indikator yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik. Selain itu kemampuan metakognitif peserta didik di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung masih rendah. Wawancara yang dilakukan kepada guru bidang studi biologi mengemukakan bahwa media pembelajaran yang digunakan yaitu buku paket, dan sebagian besar peserta didik kurang tertarik untuk membaca karena materi yang

cenderung banyak. Selain itu, belum terdapat media pembelajaran yang dapat membedakan kemampuan metakognitif dan menurut beliau sebagian besar tenaga pendidik tidak mengetahui apa itu kemampuan metakognitif.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah mengetahui potensi dan masalah yang terdapat di SMA Al-Azhar 3 maka peneliti melanjutkan penelitian yaitu dengan melakukan pengumpulan informasi. Pengumpulan informasi merupakan tahapan sangat penting. Melakukan pengumpulan informasi maka dapat mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Langkah pertama dengan mengumpulkan masalah yang ada di SMA Al-Azhar 3 dan ditunjukkan kepada pendidik serta ditunjukkan kepada peserta didik khususnya kelas XI IPA bidang studi biologi yang merupakan hasil wawancara dan penyebaran angket. Langkah selanjutnya yaitu dengan menyebar soal dan angket metakognitif yang bertujuan untuk melihat kemampuan metakognitif peserta didik di SMA Al-Azhar 3. Langkah selanjutnya yaitu dengan menganalisis bahan ajar yang digunakan untuk proses belajar dan mengajar di SMA Al-Azhar 3.

Peneliti melakukan pengumpulan informasi dari referensi yang bersumberkan dari peneliti terdahulu seperti penelitian oleh Murni Septa Sari yang telah melakukan penelitian dengan mengembangkan lembar kerja siswa dan mendapatkan respon positif dari peserta didik.⁶⁴

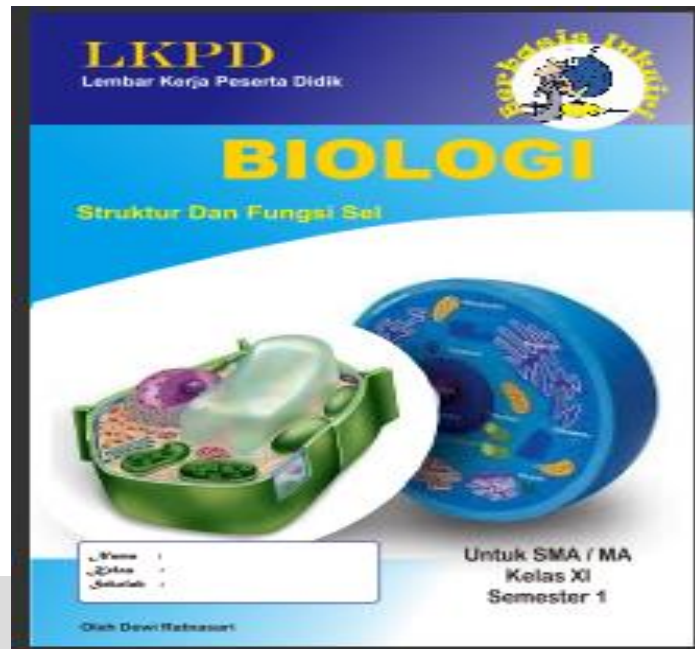
⁶⁴Murni Septa Sari., "Pengembangan Lembar kerja Siswa dengan model inkuiri materi pokok struktur dan fungsi sel sebagai upaya meningkatkan keterampilan metakognitif siswa SMA kabupaten malang" (Malang: Universitas Muhamdiyah Malang, 2006) h. 240

3. Desain Produk

Langkah pengumpulan informasi telah dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu desain produk. Ada beberapa hal yang akan dilakukan pada langkah mendesain produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel. Langkah penyusunan desain produk lembar kerja peserta didik dilakukan dengan menyesuaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada kurikulum 2013. Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel menggunakan ukuran kertas A4; dengan skala spasi 1.5; serta menggunakan jenis huruf *Time New Roman* dan *Arial*.

Desain pengembangan produk lembar kerja peserta didik terdiri dari cover depan dan cover belakang, tim pengembang LKPD, cara penggunaan lembar kerja peserta didik, kata pengantar, keterangan lembar kerja peserta didik dan daftar isi. Di dalam lembar kerja peserta didik terdiri dari pendahuluan, Standar isi (SI), kegiatan pendahuluan, peta konsep, kegiatan pembelajaran, pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan dengan mikroskop, soal-soal evaluasi pengetahuan metakognitif awareness inventory dan angket peraturan metakognitif awarnes inventory. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan memuat tahapan dimulai dari metode inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan menguji hipotesis. LKPD ini juga memuat indikator-indikator metakognitif.

a. Sampul/ Cover lembar kerja peserta didik



Gambar 4.1 Tampilan Sampul Bagian depan

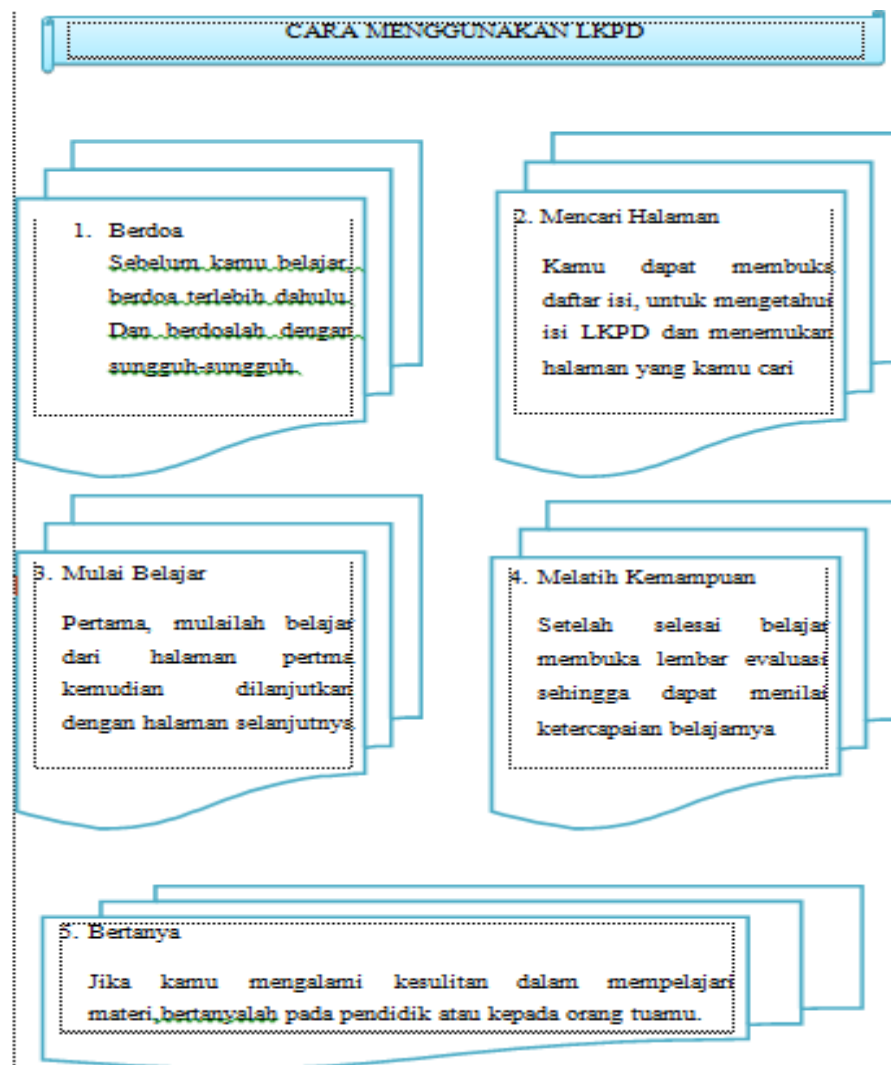
b. Sampul Belakang



Gambar 4.2 Tampilan Sampul Belakang LKPD


c. Petunjuk Penggunaan LKPD

Penggunaan bahan ajar terdapat petunjuk-petunjuk yang berisi tentang cara-cara yang akan digunakan dengan benar dan baik, yang di dalamnya berisi perintah atau petunjuk penggunaan LKPD. Membaca petunjuk penggunaan LKPD maka akan memudahkan peserta didik untuk mengetahui tata cara penggunaan LKPD.



Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan LKPD

d. Tampilan Kompetensi

ORIENTASI		Mari kita ciptakan suasana pembelajaran yang lebih responsif
STRUKTUR DAN FUNGSI SEL		
Kompetensi inti		
KI3 :Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.		
KI4 :Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca dan menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sesuai sudut pandang.		
Kompetensi dasar		
3.1 Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme, serta komposisi utama.		
4.1 Melakukan pengamatan dengan bantuan alat dengan menyelidiki struktur tumbuhan dan hewan.		
4.2 Membuat dan menyajikan poster tentang sel hewan dan bagian-bagiannya.		
Indikator		
3.1.1 Menjelaskan fungsi struktur sel.		
4.1.1 Mengidentifikasi organel penyusunnya serta fungsinya.		


Gambar 4.4 Kompetensi

e. Pengetahuan Awal Peserta Didik

PENGETAHUAN DEKLARATIF


Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk mengetahui pengetahuan kalian sebelum memulai pelajaran!

A.



Sumber: <https://usab321.net/pengertian-sel-somatik.html>

B.



C.

1. Sel pada gambar A, merupakan sel....

Jawab:

2. Sel pada gambar B merupakan gambar sel

Jawab:

3. Organel sel yang ditunjukkan pada gambar C adalah

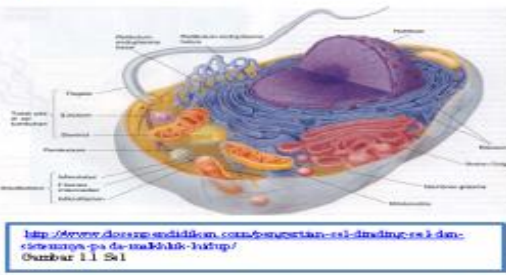
Gambar 4.5 Pengetahuan Awal Peserta Didik

Pengetahuan awal peserta didik merupakan indikator dari metakognitif yaitu pengetahuan deklaratif, disajikan dalam bentuk soal dengan gambar. Bertujuan untuk melihat pengetahuan awal peserta didik.

f. Materi

Materi di dalam LKPD dirancang sesuai dengan kurikulum yaitu materi struktur dan fungsi sel materi kelas XI SMA. LKPD yang dikembangkan memuat indikator-indikator metakognitif dan sesuai dengan langkah pembelajaran inkuiri.

BERKUMPULKAN MASALAH



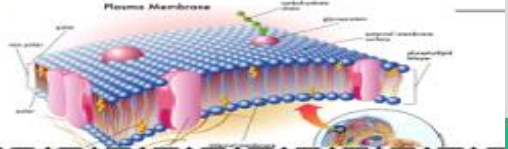
Sel merupakan unit struktural dan fungsional terkecil dari kehidupan. Tahukah kalian bahwa sel hewan dan sel tumbuhan mempunyai organel sel. Bagaimana struktur sel itu? Komponen-komponen apa saja yang ada di dalamnya? Organel sel mempunyai peranan apa saja? Untuk menjawab permasalahan tersebut, pelajari lembar kerja peserta didik ini.

<http://www.docerindidikan.com/peserta-didik-dinding-sel-dan-citronnya-pa-da-makhluk-hidup/>
Gambar 1.1 Sel

RINGKASAN MATERI

Membran Sel
Membran sel sebagai lapisan paling luar yang membatasi bagian dalam sel dan lingkungan luar terdiri atas lapisan protein berada di sebelah luar dan lapisan lipida (lipid bilayer) berada di sebelah dalam. Kedua lapisan lemak menyusun membran plasma berupa fosfolipid. Membran sel merupakan selaput yang bersifat selektif permeabel sehingga molekul zat-zat yang melaluinya mengalami penyaringan atau seleksi. Fungsi membran sel adalah sebagai berikut:

Fakta biologi
Protein integral membatasi bagian hidrofobik sehingga dapat menembus dari membran fosfolipid. Protein integral juga membatasi bagian hidrofilik yang menonjol ke luar pada sisi permukaan membran. Protein perifer terdapat di permukaan membran.



Gambar 4.6 Tampilan Materi di dalam LKPD

4. Validasi Desain

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah selesai didesain, langkah selanjutnya yaitu divalidasi oleh ahli validator yaitu 2 validator ahli media, 2 validator ahli bahasa dan 2 validator ahli materi biologi. Kriteria dalam penentuan subyek ahli yaitu: (1) Berpengalaman mengajar dan telah menjadi dosen lebih dari 5 tahun, (2) Berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Validasi

juga dilakukan oleh 2 praktis yaitu guru bidang studi biologi di SMA Al-Azhar 3 dengan kriteria sebagai berikut: (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S1, (3) Guru SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Instrumen validasi menggunakan *skala Likert*. Hasil dari tahap validasi desain oleh ahli dan ahli praktis sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Media

Validasi ahli media ini bertujuan untuk menguji penyajian yang terdapat di dalam LKPD berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel. Ahli validator yang melakukan penilaian lembar kerja peserta didik yaitu 2 dosen UIN Raden Intan Lampung yaitu Dr.H. Agus Jatmiko, M.Pd dan Ardian Asyhari, M.Pd. Hasil data dari validasi media tahap I dapat dilihat pada tabel 4.1. dan dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 4.1
Hasil Validasi Uji Ahli Media Tahap I

Aspek	Ahli media		persentase	kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Ukuran lembar LKPD	80%	70%	75%	Layak
Desain kulit LKPD	80%	56%	68%	Layak
Desain isi LKPD	60%	62%	61%	Layak
Jumlah persentase	68%			
Kriteria	Layak			

Sumber: hasil pengolahan data ahli media

Validasi yang dilakukan itu dengan dua ahli media pada tahap validasi LKPD tahap pertama masih banyak kesalahan dan kekurangan. Pada tahap pertama ini penilaian oleh ahli validator 1 dan ahli validator 2 dengan persentase 68%. Dengan

persentase tersebut kriteria penilaian pengembangan LKPD tahap pertama layak digunakan, akan tetapi masih banyak revisi yang harus diperbaiki. Produk yang peneliti kembangkan jika dilihat dari aspek ukuran LKPD dengan persentase 75% maka LKPD layak digunakan, desain kulit LKPD dengan persentase 68% maka LKPD layak digunakan, maupun desain isi LKPD dengan persentase 61% maka LKPD layak digunakan. Walaupun produk yang dikembangkan telah memiliki kriteria yang layak akan tetapi perlu dilakukan perbaikan dari kekurangan dan kesalahan dalam pengembangan produk LKPD maka dilakukan validasi tahap ke II yang ditunjukkan kepada dosen yang sama, angket penilaian yang sama. Validasi tahap ke II ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan serta memperbaiki kekurangan dari produk yang peneliti kembangkan. Hasil data dari validasi media tahap II dapat dilihat pada tabel 4.2. dan dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Uji Ahli Media Tahap II

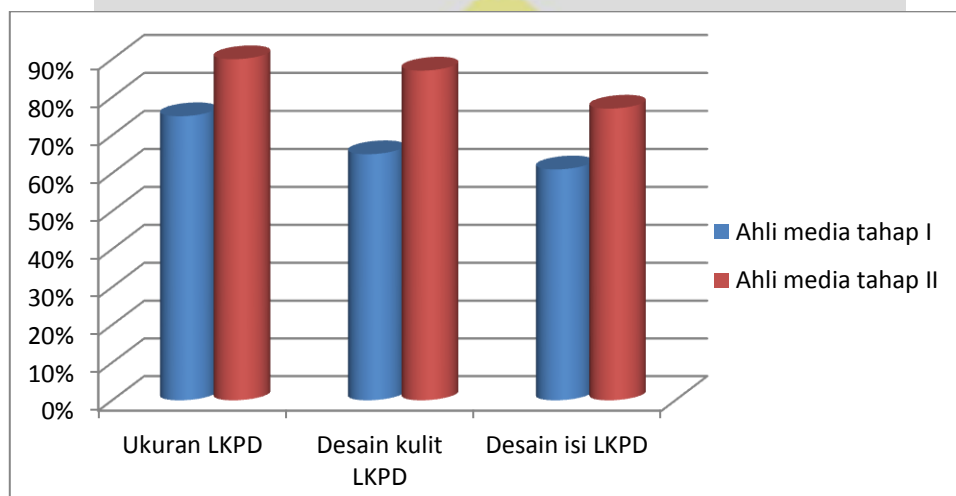
Aspek	Ahli media		Persentase	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Ukuran lembar LKPD	100%	80%	90%	Sangat Layak
Desain kulit LKPD	100%	74%	87%	Sangat Layak
Desain isi LKPD	88%	66%	77%	Layak
Jumlah persentase	85%			
Kriteria	Sangat Layak			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ahli Media

Penilaian validator oleh ahli media pada tahap ke II ini pada aspek ukuran lembar LKPD diperoleh persentase 90% dengan kriteria sangat layak, pada aspek desain kulit LKPD diperoleh persentase 87% dengan kriteria sangat layak dan aspek

desain isi LKPD diperoleh persentase 77% sehingga kriteria yang didapatkan layak. Setelah dilakukan revisi pada LKPD maka didapatkan persentase total 85% memiliki kriteria sangat layak. perolehan persentase tersebut mengalami peningkatan dari validasi tahap I ke validasi tahap ke II, sehingga diperoleh kesimpulan bahan ajar yang sedang dikembangkan yaitu LKPD sangat layak digunakan.

Pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa aspek desain LKPD memiliki persentase yang paling rendah dibandingkan dengan aspek yang lainnya. Meskipun memperoleh persentase yang rendah akan tetapi aspek desain LKPD layak digunakan. Untuk melihat perbandingan validasi tahap I dan validasi tahap II maka disajikan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram persentase skor awal sebelum dan setelah revisi

b. Ahli Materi

Validasi ahli materi ini bertujuan untuk menguji penyajian yang terdapat di dalam LKPD berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel. Ahli validator yang melakukan penilaian lembar kerja peserta didik yaitu 2 dosen UIN Raden Intan

Lampung jurusan pendidikan biologi yaitu Ibu Marlina Kamelia, M.Sc dan Ibu Nurhaida Widian M. Biotec. Hasil data dari validasi media tahap I disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

Aspek	Ahli materi		persentase	kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Kualitas isi	65%	40%	52,5%	Cukup Layak
Ketepatan cakupan	65%	40%	52,5%	Cukup Layak
Inkuiri	60%	45%	52,5%	Cukup layak
Bahasa	64%	44%	54%	Cukup layak
Jumlah Persentase	53 %			
Kriteria	Cukup Layak			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ahli Materi

Penilaian tahap I oleh ahli materi pada aspek kualitas isi diperoleh persentase 52,5% dengan kriteria cukup layak, aspek ketepatan cakupan diperoleh persentase 52,5% dengan kriteria cukup layak, aspek inkuiri 52,5% dengan kriteria cukup layak dan aspek bahasa diperoleh persentase 54% dengan kriteria cukup layak. persentase total dari penilaian tahap I oleh ahli materi yaitu 53% dengan kriteria cukup layak. LKPD dengan kriteria cukup layak maka banyak yang perlu direvisi untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dari LKPD yang peneliti kembangkan. Setelah dilakukan revisi maka dilakukannya validasi tahap ke II yang ditunjukan kepada dosen yang sama dan angket penilaian yang sama. Validasi tahap ke II diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

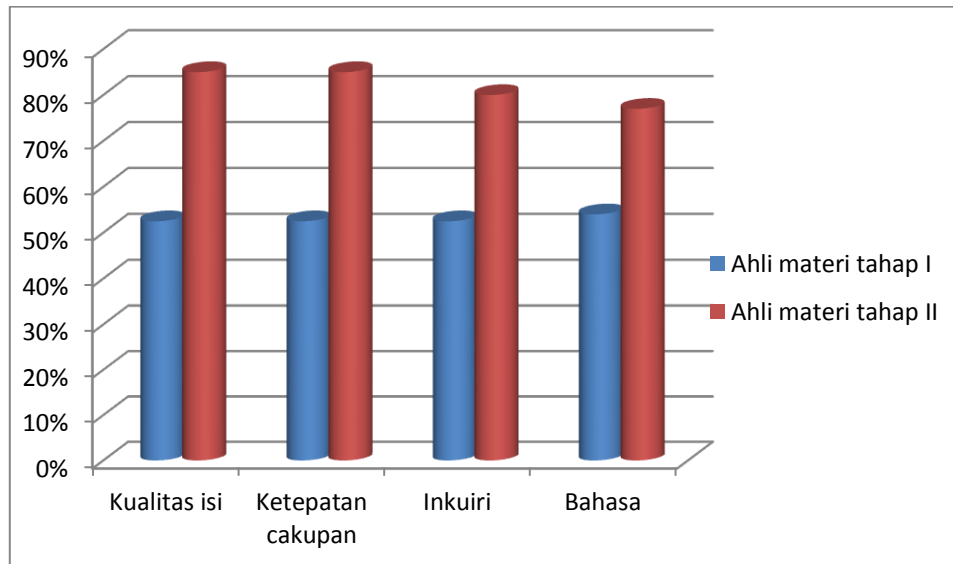
Aspek	Ahli materi		persentase	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Kualitas isi	85%	80%	83%	Sangat Layak
Ketepatan cakupan	85%	85%	85%	Sangat Layak
Inkuiri	77%	82%	80%	Layak
Bahasa	80%	100%	90%	Sangat layak
Jumlah Persentase	85%			
Kriteria	Sangat Layak			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ahli Materi

Penilaian oleh validator ahli materi pada validasi tahap II pada aspek kualitas isi diperoleh persentase 83% maka kriterianya sangat layak, aspek ketepatan cakupan diperoleh persentase 85% maka kriterianya sangat layak, aspek inkuiri diperoleh persentase 80% dengan kriteria layak dan aspek bahasa diperoleh persentase 90% dengan kriteria sangat layak. Setelah dilakukannya revisi dan perbaikan maka penilaian mengalami kenaikan yang sangat signifikan hal ini ditunjukkan pada persentase total pada tahap I hanya 53% naik pada validasi tahap ke II menjadi 85%. Perolehan skor tersebut dikonversikan sesuai tabel 4.4 sehingga dapat disimpulkan bahan ajar ini menurut dua ahli validasi memiliki kriteria yang sangat layak untuk digunakan pada proses pembelajaran biologi materi struktur dan fungsi sel. Hasil perhitungan selanjutnya disajikan pada lampiran 3.

Dari tabel 4.4 tersebut bahwa aspek inkuiri mendapatkan persentase yang paling rendah dibandingkan dengan aspek yang lainnya. Meskipun memperoleh

persentase yang rendah akan tetapi aspek inkuiri layak digunakan. Untuk melihat perbandingan validasi tahap I dan validasi tahap II maka disajikan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Diagram persentase skor awal sebelum dan setelah revisi

c. Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan dengan tujuan untuk menguji penyajian di dalam LKPD berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel. Ahli validator yang melakukan penilaian LKPD terdiri dari 2 dosen UIN Raden Intan Lampung yaitu Bapak Untung Nopriansyah M.Pd dan bapak Dedi Satriawan, M.Pd. Hasil data dari validasi media tahap I dapat dilihat pada tabel 4.5 sedangkan untuk form dapat dilihat pada lampiran 5.

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Bahasa tahap I

Aspek	Validator ahli bahasa		Persentase	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Lugas	73%	80%	76,5%	Layak
Komunikatif	80%	80%	80%	Layak
Dialogis dan	60%	100%	80%	Layak

Aspek	Validator ahli bahasa		Persentase	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
intraktif				
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	80%	80%	80%	Layak
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	60%	70%	65%	Layak
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	67%	66%	66,5%	Layak
Jumlah Persentase	75 %			
Kriteria	Layak			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ahli Bahasa

Penilaian tahap I oleh ahli bahasa pada aspek lugas diperoleh persentase 76,5% maka kriterianya layak, aspek komunikatif diperoleh persentase 80% maka kriterianya layak, dialogis dan intraktif diperoleh persentase 80% diperoleh kriteria layak, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik diperoleh persentase 80% dengan kriteria layak dan kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh persentase 65% dengan kriteria layak. jumlah persentase total pada validasi tahap I yaitu 75% dengan kriteria layak digunakan akan tetapi masih banyak yang perlu direvisi untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dari LKPD yang peneliti kembangkan. Setelah dilakukan revisi maka dilakukannya validasi tahap ke II yang ditunjukan kepada dosen yang sama dan angket penilaian yang sama. Validasi tahap ke II diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Validasi Ahli Bahasa tahap II

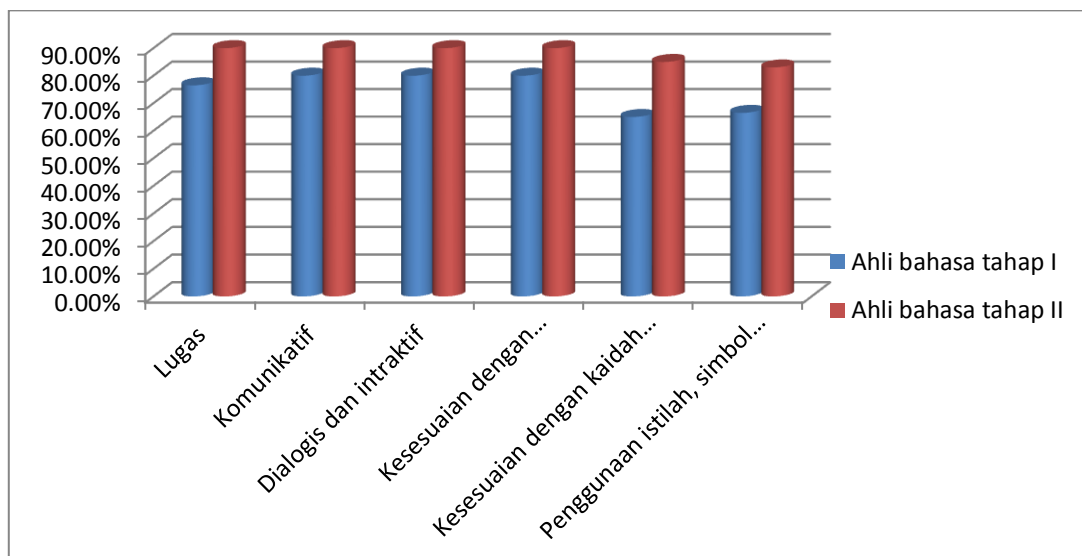
Aspek	Validator ahli bahasa		Persentase	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Lugas	80%	100%	90%	Sangat Layak
Komunikatif	80%	100%	90%	Sangat Layak

Aspek	Validator ahli bahasa		Persentase	Kriteria
	Validator 1	Validator 2		
Dialogis dan intraktif	80%	100%	90%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	80%	100%	90%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	80%	90%	85%	Sangat Layak
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	80%	86%	83%	Sangat Layak
Jumlah Persentase	88%			
Kriteria	Sangat Layak			

Sumber: Hasil Pengolahan Data Ahli Media

Penilaian tahap ke II oleh ahli bahasa pada aspek lugas diperoleh persentase 90% maka kriterianya sangat layak, aspek komunikatif diperoleh persentase 90% dengan kriteria sangat layak, aspek dialogis dan intraktif diperoleh persentase 90% maka kriterianya sangat layak, pada aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik diperoleh persentase 90% maka kriterianya sangat layak, aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh persentase 85% maka kriterianya sangat layak, aspek penggunaan istilah, penggunaan simbol, dan penggunaan icon diperoleh persentase 83% maka kriterianya sangat layak. Setelah dilakukannya revisi dan perbaikan maka penilaian mengalami kenaikan yang sangat signifikan hal ini ditunjukan pada persentase total pada tahap I hanya 75% naik pada validasi tahap ke II menjadi 88%. Perolehan skor tersebut dikonversikan sesuai tabel 4.6 sehingga dapat disimpulkan produk lembar kerja peserta didik menurut dua ahli validasi bahasa memiliki kriteria yang sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran biologi materi struktur dan fungsi sel. Untuk melihat hasil perhitungan disajikan pada lampiran 6.

Pada tabel 4.6 terlihat bahwa aspek penggunaan istilah, simbol dan icon memiliki persentase yang paling rendah dibandingkan dengan aspek yang lainnya. Meskipun memperoleh persentase yang rendah akan tetapi aspek penggunaan istilah, simbol dan icon sangat layak digunakan. Untuk melihat perbandingan validasi tahap I dan validasi tahap II maka disajikan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Diagram persentase skor awal sebelum dan setelah revisi

d. Validasi Instrumen soal

Instrumen soal dilakukan untuk menilai soal metakognitif yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik. Aspek penilaian tersebut memiliki tiga aspek yaitu materi, konstruksi dan bahasa. Penilaian terhadap instrumen soal metakognitif disajikan dalam tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7
Validasi Instrumen Soal

No	Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maksimal	persentase	kriteria
1	Materi	12	16	75%	Layak
2	Konstruksi	16	20	80%	Layak
3	Bahasa	16	20	80%	Layak
Jumlah total		44			
Persentase		78,3%			
Kriteria		Layak			

Sumber: hasil pengolahan data validasi instrumen soal

Berdasarkan penilaian ahli validator soal, diperoleh persentase total 78,3% dengan hal tersebut instrumen layak digunakan untuk mengambil data pada saat penelitian. Hasil perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 7.

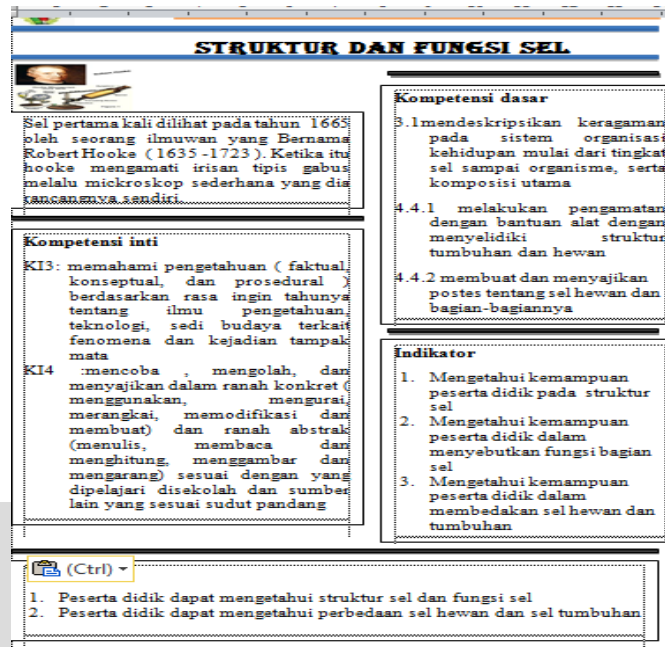
5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan dilakukannya penilaian oleh dua ahli media, dua ahli bahasa dan dua ahli materi, langkah selanjutnya adalah melakukan revisi produk untuk menyempurnakan materi, bahasa dan lembar kerja peserta didik materi struktur dan fungsi sel. Perbaikan produk lembar kerja peserta didik dilakukan dengan memperhatikan masukan serta saran dari hasil penilaian yang telah diberikan oleh ahli validator. Berikut ini adalah revisi produk lebar kerja peserta didik berdasarkan masukan dan saran oleh ahli validator.

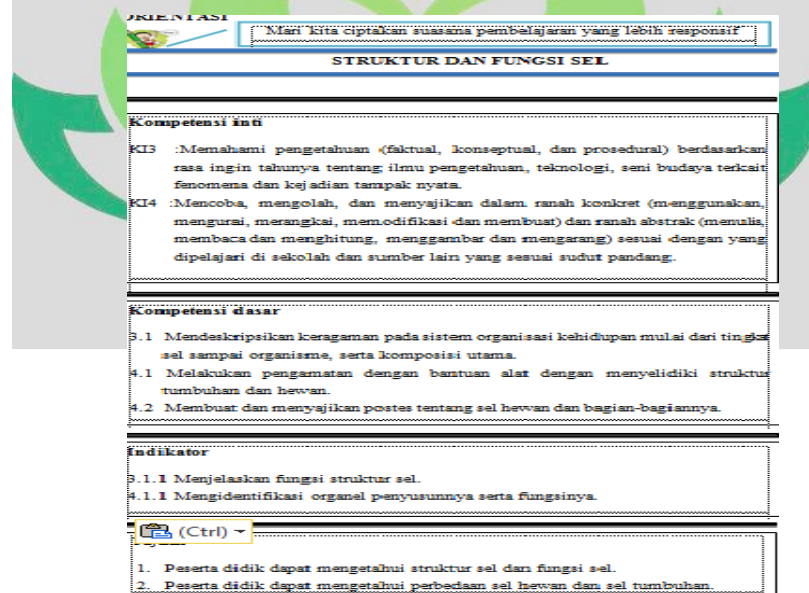
a. Ahli Media 1

Penilaian yang telah dilakukan dilakukan oleh ahli validasi media yaitu bapak Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd dengan mengisi lembar instrumen diperoleh perbaikan pada ukuran font, spasi dan jenis huruf disesuaikan, cover belakang gambar

backgraound agar lebih transparan ketikan warna di kurangin dan tampilan untuk kompetensi disarankan agar tidak dibuat kotak-kotak.



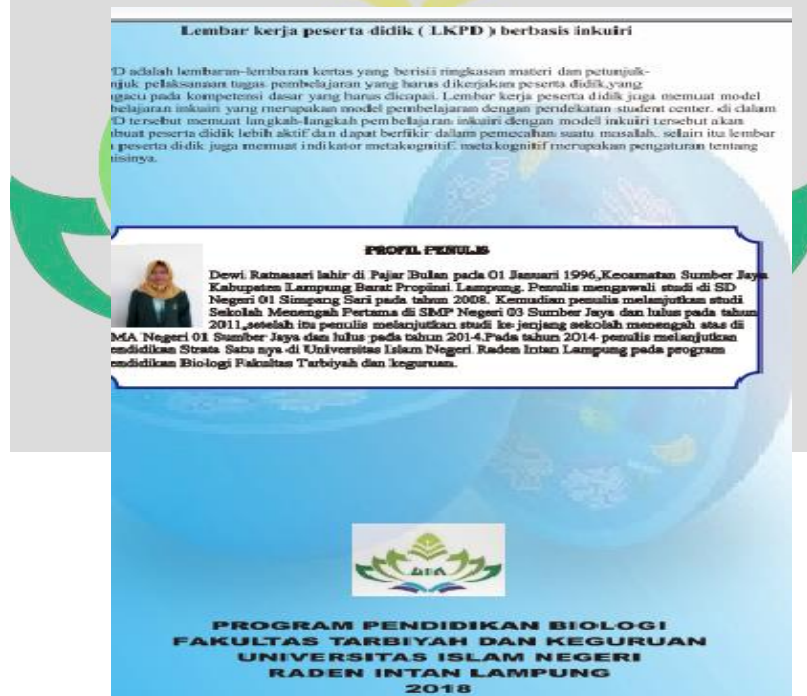
Gambar 4.10 tampilan kompetensi sebelum revisi



Gambar 4.11 Tampilan kompetensi setelah validasi



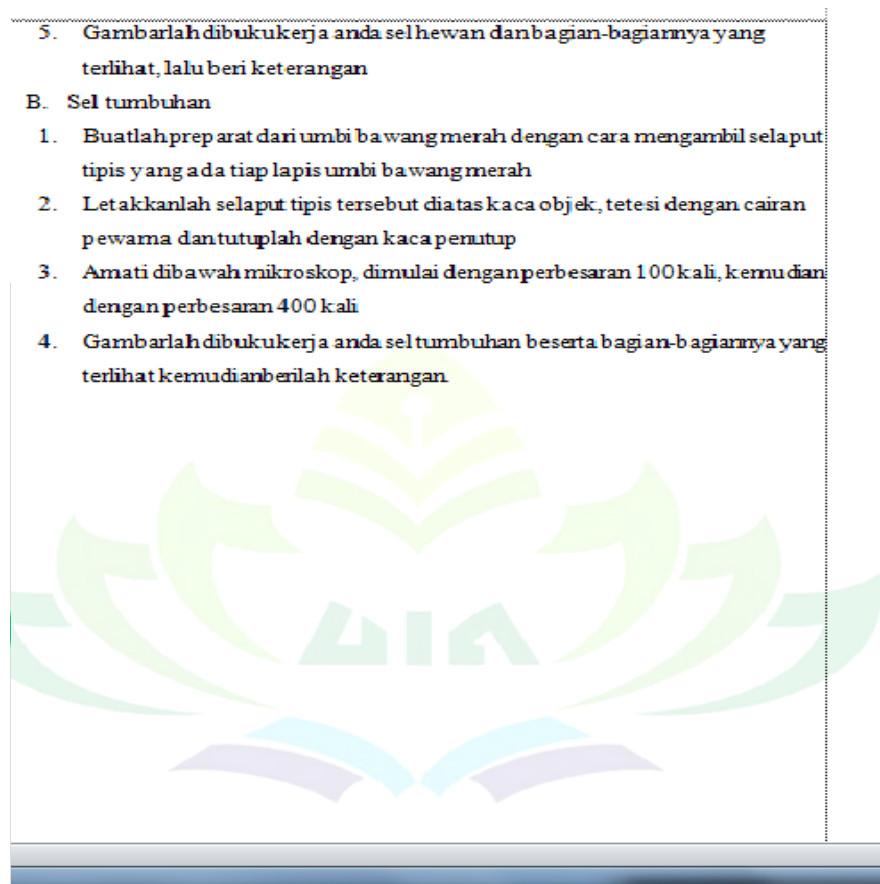
Gambar 4.12 tampilan sebelum revisi



Gambar 4.13 tampilan cover belakang setelah revisi

a. Ahli Media 2

Berdasarkan lembar instrumen validasi yang telah dilakukan penilaian oleh ahli validasi media yaitu Bapak Ardian Asyhary, M.Pd diperoleh perbaikan pada kesesuaian ukuran gambar dengan teks, tidak perlu menggunakan *background* dan gambar diganti dengan gambar yang jelas yang tidak pecah.



Gambar 4.14 tampilan Background sebelum revisi

2. Meletakkan selaput tipis tersebut di atas kaca objek, lalu ditetesi dengan cairan pewarna dan menutup dengan kaca penutup.
3. Mengamati di bawah mikroskop, dimulai dengan perbesaran 100 kali, kemudian dengan perbesaran 400 kali.
4. Menggambar di buku kerja tulis beserta bagian-bagiannya yang terlihat kemudian memberi keterangan.



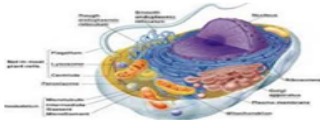
Saya menggunakan beberapa cara untuk memudahkan dalam mempelajari materi struktur dan fungsi sel oleh karena itu saya melakukan pengamatan.

Gambar 4.15 tampilan Background setelah validasi

b. Ahli materi 1

Penilaian yang telah dilakukan dengan mengisi lembar instrumen validasi yang dilakukan oleh ahli validasi materi yaitu Ibu Marlina Kamelia, M.Sc diperoleh perbaikan pada materi menggunakan sumber yang lebih valid dan contoh-contoh menggunakan temuan terbaru.

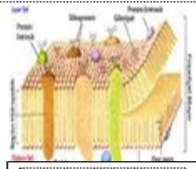
MERUMUSKAN MASALAH



Perhatikan gambar sel diatas.
 Sel merupakan unit struktural dan fungsional terkecil dari kehidupan. Tahukah kalian bahwa sel hewan dan sel tumbuhan mempunyai organel sel. Bagaimana struktur sel itu? Komponen-komponen apa saja yang ada didalamnya? Bagaimana perannya bagi proses kehidupan? Untuk menjawab permasalahan tersebut, pelajari lembar kerja peserta didik ini.

RINGKASAN MATERI

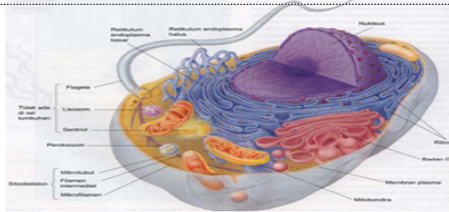
1. Membran Sel
 Danil dan Davson (1930) menggambarkan membran sel tersusun atas tiga lapisan seperti sandwich. Membran sel sebagai lapisan paling luar yang membatasi bagian dalam sel dan lingkungan luar terdiri atas lapisan protein berada di luar dan lapisan lipida (lipid bilayer) berada di sebelah dalam. Kedua lapisan lemak menyusun membran plasma berupa fosfolipid. Membran sel merupakan selaput yang bersifat selektif permeabel sehingga molekul-zat-zat yang melaluinya mengalami penyingkaran atau seleksi. Fungsi membran sel yaitu



Sumber: <http://biologi.blogspot.com>
 Gambar 1.1 Membran

Gambar 4.16 tampilan materi sebelum revisi

MERUMUSKAN MASALAH



Sel merupakan unit struktural dan fungsional terkecil dari kehidupan. Tahukah kalian bahwa sel hewan dan sel tumbuhan mempunyai organel sel. Bagaimana struktur sel itu? Komponen-komponen apa saja yang ada di dalamnya? Organel sel mempunyai peranan apa saja? Untuk menjawab permasalahan tersebut, pelajari lembar kerja peserta didik ini.

RINGKASAN MATERI

1. Membran Sel
 Membran sel sebagai lapisan paling luar yang membatasi bagian dalam sel dan lingkungan luar terdiri atas lapisan protein berada di sebelah luar dan lapisan lipida (lipid bilayer) berada di sebelah dalam. Kedua lapisan lemak menyusun membran plasma berupa fosfolipid. Membran sel merupakan selaput yang bersifat selektif permeabel sehingga molekul-zat-zat yang melaluinya mengalami penyingkaran atau seleksi.

Fakta biologi
 Protein integral memiliki bagian hidrofobik sehingga dapat menembus dalam membran fosfolipid. Protein integral juga memiliki bagian hidrofilik yang menonjol keluar pada kedua permukaan membran. Protein perifer tidak bebas di permukaan membran plasma.

Gambar 4.17 tampilan materi setelah direvisi

c. Ahli Meteri 2

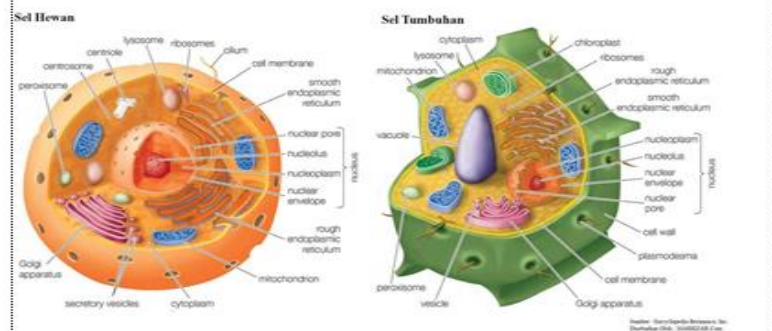
Penilaian yang telah dilakukan oleh ahli validator materi dengan mengisi lembar instrumen validasi oleh Ibu Nurhaida Widiani, M.Biotech diperoleh perbaikan pada materi perbaikan pengetikan, diperjelas fungsi masing-masing bagian sel dan disajikan gambar pada perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan.

1. Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan			
Sel hewan dan sel tumbuhan merupakan sel eukariotik tetapi keduanya memiliki perbedaan struktur maupun fungsinya. Umumnya sel tumbuhan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan sel hewan. Dalam ilmu ekologi tumbuhan berperan sebagai produsen yang membuat makanan sendiri sedangkan hewan berperan dalam konsumen.			
Tabel 1.1			
Perbedaan Sel Hewan Dan Sel Tumbuhan			
No	Bagian organel sel	Sel hewan	Sel tumbuhan
1	Dinding sel	Tidak ada	Ada, bersifat kaku
2	Vakuola	Berukuran kecil kecil	Berukuran besar
3	Plastida	Tidak ada	Ada (leukoplas, kromoplas dan kloroplas)
4	Sentriol di dalam sentrosom	ada	Tidak ada

Gambar 4.18 tampilan materi sebelum revisi

1. Perbedaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

Sel hewan dan sel tumbuhan merupakan sel eukariotik, tetapi keduanya memiliki perbedaan struktur maupun fungsinya. Umumnya sel tumbuhan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan sel hewan. Dalam ilmu ekologi tumbuhan berperan sebagai produsen yang membuat makanan sendiri sedangkan hewan berperan dalam konsumen.



Tabel 1.1
Perbedaan Sel Hewan Dan Sel Tumbuhan

No	Bagian organ sel	Sel hewan	Sel tumbuhan
1	Dinding sel	Tidak ada	Ada, bersifat kaku
2	Vakuola	Berukuran kecil	Berukuran besar
3	Plastida	Tidak ada	Ada (leukoplas, kromoplas dan kloroplas)
4	Sentriol di dalam sentrosom	ada	Tidak ada

Gambar 4.19 tampilan materi sebelum perbaikan

d. Ahli bahasa 1 dan ahli bahasa 2

Berdasarkan lembar instrumen validasi yang telah dilakukan penilaian oleh ahli validasi materi yaitu bapak Untung Nopriansyah, M.Pd dan bapak Dedi Satriawan, M.Pd diperoleh perbaikan pada pengetikan, penggunaan tanda baca, penggunaan EYD dan ketepatan pemilihan kata.

6. Uji coba Pemakaian

Produk yang telah melalui tahap validasi oleh ahli validator serta telah selesai diperbaiki, langkah selanjutnya yaitu produk diujicobakan, uji coba kelompok kecil dilakukan oleh peserta didik yang berjumlah 15 dan uji coba kelompok besar

berjumlah 35 peserta didik kelas XI IPA. Hasil uji coba produk adalah sebagai berikut:

a. Uji coba kelompok kecil

Uji coba pada kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui kelayakan serta untuk melihat kemenarikan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Uji kelompok kecil ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat respon terhadap produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang sedang dikembangkan. Uji coba produk melibatkan 15 peserta didik SMA Al-Azhar 3 yang dipilih secara purpose sampling yaitu tanpa memperhatikan jenis kelamin dan kemampuan peserta didik. Selanjutnya dilakukan penyebaran angket untuk menilai kemenarikan produk lembar kerja peserta didik yang sedang dikembangkan sebagai bahan ajar. Untuk melihat kelayakan produk yang diujicobakan pada kelompok kecil maka dapat dilihat pada tabel 4.8 dan pada lampiran 4.8.

Tabel 4.8
Hasil uji coba kelompok kecil

No	Nama	Jumlah penilaian aspek	Jumlah persentase	Kriteria
1	Nayla Ulfah	70	100%	Sangat Layak
2	Jouza Gavino	59	84%	Sangat Layak
3	Wanda Aura	60	86%	Sangat Layak
4	Ma'ull	45	64%	Layak
5	Della Rizkyta	48	69%	Layak
6	M. Aldi	64	91%	Sangat Layak
7	Syaika Rona Aqila	65	93%	Sangat Layak
8	Ahmad Deni Ramadan	58	83%	Sangat Layak
9	Amalia Nur Baiti	58	83%	Sangat Layak
10	Marco Polo	60	86%	Sangat Layak

No	Nama	Jumlah penilaian aspek	Jumlah persentase	Kriteria
	Columbus			
11	Arini Aulia Sari	52	74%	Layak
12	Fasholi MS	55	79%	Layak
13	Indah Putri Utami	63	90%	Sangat Layak
14	M. Galuh Prastio	59	84%	Sangat Layak
15	Melisa Maya Sari	58	83%	Sangat layak
Jumlah persentase total		83%		
Kriteria		Sangat Layak		

Berdasarkan tabel 4.8 hasil penilaian peserta didik pada LKPD berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang sedang dikembangkan diperoleh persentase total yaitu 83%. Hal ini produk lembar kerja peserta didik yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh kriteria “Sangat Layak” apabila digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI IPA SMA/MA.

b. Uji coba kelompok besar

Uji coba kelompok besar dilakukan di SMA Al-Azhar 3 pada kelas XI IPA 3 dengan populasi 35 peserta didik yang merupakan kelas eksperimen dan 35 peserta didik kelas kontrol. Tujuan dari uji coba kelompok besar adalah untuk melihat mengetahui tanggapan peserta didik terhadap produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel serta untuk mengetahui kemampuan metakognitif peserta didik terberdayakan atau tidak. Pelaksanaan uji kelompok besar langkah pertama yaitu dengan memperkenalkan produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang sedang peneliti

kembangkan kepada peserta didik. Langkah Selanjutnya yaitu dengan menyebar angket penilaian tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

1. Kelas eksperimen

Kelas eksperimen adalah kelas yang dilakukannya penelitian. Untuk melihat hasil respon terhadap produk LKPD yaitu pada tabel 4.9 dan lampiran 9.

Tabel 4.9
Uji coba kelompok besar

Jumlah skor	2.135
Jumlah skor maksimal	2450
Persentase	87%
Kriteria	Sangat Layak

Sumber: hasil perolehan nilai pengetahuan metakognitif kelompok kecil

Dilihat dari tabel 4.9 tentang uji coba kelompok besar diperoleh jumlah total persentase yaitu 87% yang berarti lembar kerja peserta didik yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak digunakan.

Setelah dilakukannya penilaian terhadap lembar kerja peserta didik di kelas eksperimen kelas XI IPA 3 maka dilakukan penyebaran soal pengetahuan metakognitif essay yang berjumlah 10 soal dan angket peraturan metakognitif yang berjumlah 15. Hasil penilaian pengetahuan metakognitif terdapat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10
Hasil penilaian pengetahuan metakognitif

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Pengetahuan deklaratif	89%	Sangat Baik
2	Pengetahuan prosedural	94%	Sangat Baik
3	Pengetahuan kondisional	96%	Sangat Baik
Jumlah persentase total		93%	Sangat Baik

Sumber: hasil perolehan nilai pengetahuan metakognitif

Berdasarkan tabel 4.10 tersebut pengetahuan metakognitif dengan indikator pengetahuan deklaratif mendapatkan persentase 89% maka kriteria dari lembar kerja peserta didik “sangat baik”, indikator pengetahuan prosedural mendapatkan persentase 94% maka kriteria lembar kerja peserta didik “sangat baik”, dan indikator pengetahuan kondisional diperoleh persentase 96% dengan kriteria sangat baik. Pengetahuan metakognitif peserta didik di SMA Al-azhar 3 sangat baik hal ini dibuktikan dengan persentase total yaitu 93% hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan metakognitif peserta didik sangat baik. Untuk melihat aspek peraturan metakognitif akan terdapat pada tabel 4.11 dan pada lampiran 12.

Tabel 4.11
Hasil penilaian regulasi (peraturan) metakognitif

No	Indikator metakognitif	persentase	Kriteria
1	Deklaratif	80%	Baik
2	Prosedural	80%	Baik
3	Kondisional	86%	Sangat Baik
4	Perencanaan	82%	Sangat Baik
5	Menejemen strategi	86%	Sangat Baik
6	Pemantauan	84%	Sangat Baik
7	Debbuging	90%	Sangat Baik
8	Evaluasi	88%	Sangat Baik
Persentase total		85%	Sangat Baik

Sumber: hasil penilaian peraturan metakognitif SMA Aal-Azhar 3

Berdasarkan tabel 4.11 penilaian peraturan metakognitif diperoleh persentase peraturan deklaratif 80% dengan kriteria baik, indikator peraturan prosedural diperoleh persentase 80%, peraturan kondisional mendapatkan persentase 86% maka kriteria lembar kerja indikator peraturan kondisional peserta didik “sangat baik”, indikator peraturan planning memperoleh persentase 82% maka kriteria lembar kerja indikator plenning peserta didik “sangat baik”, indikator peraturan menejemen

strategi mendapatkan persentase 86% maka kriteria peraturan manajemen strategi peserta didik “sangat baik”, indikator peraturan monitorong memperoleh persentase 84% maka kriteria peraturan monitoring “sangat baik”, indikator peraturan debbuging memperoleh persentase 90% maka kriteria peraturan *debbuging* “sangat baik”, dan indikator peraturan evaluasi memperoleh persentase 88% maka kriteria peraturan evaluasi “sangat baik”. Hal ini menunjukan metakognitif pada aspek peraturan sangat baik dengan persentase 85%.

2. Kelas kontrol

Kelas kontrol adalah kelas yang dilakukan penelitianakan tetapi tidak dilakukannya pembelajaran dengan lembar kerja peserta didik. Hasil evaluasi peserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.12 dan disajikan pada lampiran 12.

Tabel 4.12

Hasil Evaluasi Materi Struktur dan Fungsi Sel Kelas kontrol XI IPA 5

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Pengetahuan deklaratif	15% %	Tidak Baik
2	Pengetahuan prosedural	21%	Tidak Baik
3	Pengetahuan kondisional	15%	Tidak Baik
4	Kemampuan metakognitif peserta didik	50%	Cukup Baik

Berdasarkan tabel 4.11 hasil evaluasi materi struktur dan fungsi sel yang dilakukan pada kelas kontrol diperoleh persentase 50% dengan kriteria cukup baik. Nilai persentase pada tiap indikator deklaratif memperoleh nilai 15% dengan kriteria tidak baik, indikator pengetahuan prosedural 21% dengan kriteria tidak baik dan

indikator pengetahuan kondisional diperoleh persentase 15% dengan kriteria tidak baik.

3. Hasil Penilaian Guru Biologi SMA Al-Azhar 3

Penilaian oleh guru biologi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang sedang peneliti kembangkan. Hasil penilaian oleh guru biologi dapat dilihat pada tabel 4.13 dan disajikan pada tabel 19.

Tabel 4.13
Hasil Validasi Guru Biologi

Aspek	Validator ahli bahasa		Persentase	kriteria
	Guru biologi 1	Guru biologi 2		
Relevansi materi	80%	53%	66.5%	Layak
Kedalaman dan keluasan konsep materi	80%	75%	77,5%	Layak
Evaluasi	80%	60%	70%	Layak
Bahasa	80%	60%	70%	Layak
Aspek tampilan visual	72%	52%	62%	Layak
Jumlah Persentase	69 %			
Kriteria	Layak			

Sumber: Hasil penilaian oleh guru bidang studi biologi

Berdasarkan Tabel 4.12 lembar instrumen yang dilakukan penilaian oleh guru bidang studi biologi yaitu Ibu Nanik Oktaviani S.Pd dan Ibu Bunga Naria, S.Pd diperoleh persentase 69% yang berarti lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel memiliki kriteria layak.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukannya ujicoba produk kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yang dilakukan kepada peserta didik SMA Al-Azhar 3 untuk mengetahui

kelayakan lembar kerja peserta didik. Produk lembar kerja peserta didik memiliki kriteria sangat layak sehingga produk tidak dilakukan ujicoba ulang. Selanjutnya lembar kerja peserta didik dapat digunakan dalam proses belajar dan mengajar dan solusi untuk memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian dan pengembangan suatu produ. Langkah-langkah pengembangan oleh Borg and Gall yang memiliki sepuluh langkah dalam pengembangan, akantetapi peneliti hanya membatasi langkah penelitian menjadi tujuh langkah hal ini dikarenakan mengingat waktu dan kesediaan biaya yang terbatas. Tahapan pengembangan menurut Borg and Gall tahapan yang ideal dapat disederhanakan tanpa harus mengurangi nilai penelitian dan nilai pengembangan produk itu sendiri.⁶⁵ Penelitian dan pengembangan ini akan menghasilkan bahan ajar cetak yaitu lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri pada materi struktur dan fungsi sel serta didalam lembar kerja peserta didik ini memuat soal-soal struktur dan fungsi sel dengan indikator metakognitif. Peneliti ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik untuk kelas XI serta untuk mengetahui kelayakan serta respon peserta didik terhadap produk yang peneliti kembangkan.

⁶⁵ Wina Sanjaya, "Penelitian Pendidikan jenis, Metode, dan Prosedur", (Jakarta: Pranada Media Group, 2013), h.135

Penelitian dan pengembangan lembar kerja peserta didik bertujuan untuk menghasilkan suatu produk lembar kerja peserta didik yang berbasis inkuiri. Menurut Borg and Gall penelitian dan pengembangan terdapat sepuluh langkah akan tetapi Penelitian ini dilakukan hanya sampai tujuh langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk utama, uji coba produk, serta revisi produk. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayatun Munawaroh.⁶⁶

Data hasil validasi lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri diperoleh dari beberapa ahli validator, yaitu 2 dosen ahli media, 2 dosen ahli materi, dua dosen ahli bahasa dan 2 guru bidang studi biologi di SMA Al-Azhar 3. Data yang didapatkan berupa data kuantitatif dan juga data kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari angket penilaian dan data kualitatif berupa tanggapan saran, kritik dan kesimpulan secara umum terhadap produk lembar kerja peserta didik yang dikembangkan.

Data kualitatif didapatkan dari saran dan juga kritik yang akan digunakan sebagai bahan untuk melakukan perbaikan terhadap lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang memberdayakan kemampuan metakognitif. Selanjutnya data kuantitatif akan dianalisis dengan perhitungan nilai rata-rata dengan skala penilaian 1, 2, 3, 4, 5. Nilai dari ahli validator tersebut dirata-rata untuk setiap aspek dan indikatornya kemudian dihitung untuk melihat nilai rata-rata sehingga akan mendapatkan persentase akhir dari penilaian oleh ahli validator.

⁶⁶Hayatun Munawaroh., skripsi “pengembangan media pembelajaran berbasis kvisoft pada materi ekosistem untuk memberdayakan sikap peduli lingkungan peserta didik kelas X SMA.(Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2017)

Setelah mendapatkan nilai maka dilakukan penentuan interval kriteria produk lembar kerja peserta didik yang dikembangkan.

Potensi dan masalah serta pengumpulan data. Langkah pertama akan dilakukan observasi secara langsung yang bertujuan mengetahui kelengkapan sarana serta prasarana yang terdapat disekolah. Peneliti juga melakukan wawancara kepada guru bidang studi biologi dan kepada peserta didik sesuai analisis kebutuhan peneliti, peneliti juga menyebarkan angket metakognitif, peneliti juga menganalisis bahan ajar yang digunakan. Pada saat observasi didapatkan bahwa sarana dan prasarana yang ada disekolah SMA Al-Azhar 3 sudah mempunyai untuk melakukan praktikum. Menurut hasil wawancara dengan guru biologi Ibu Nanik sangat apresiasif dan mendukung adanya pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik. Pengembangan lembar kerja peserta didik dilakukan bertujuan untuk mempermudah dalam proses belajar dan mengajar selain itu, dengan lembar kerja peserta didik maka peserta didik banyak mengerjakan soal-soal yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik. Materi yang disajikan di lembar kerja peserta didik sudah sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan sesuai dengan indikator-indikator yang diadopsi dari silabus kurikulum 2013. Peneliti juga mengumpulkan dari beberapa referensi yang mendukung dalam penelitian. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Murni Septa Sari penelitiannya memiliki beberapa efek positif terhadap peserta didik seperti kemampuan metakognitif dapat dilatih, memiliki tantangan untuk mengerjakan soal

metakognitif, dan menuntut peserta didik untuk belajar secara mandiri.⁶⁷ Terdapat penelitian yang relevan oleh Firda Karya Novita Sari,Dkk. Mengatakan bahwa lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dapat lebih mudah menguasai materi, meningkatkan ketuntasan pembelajaran dengan soal-soal yang terdapat di lembar kerja peserta didik sehingga dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik dan motivasi dalam belajar. Data yang didapatkan dari studi lapangan akan digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan mengidentifikasi kebutuhan peserta didik dalam proses belajar dan mengajar.

Langkah selanjutnya adalah desain produk, sebagai acuan dalam pengembangan lembar kerja peserta didik adalah silabus dan buku-buku paket yang digunakan di SMA Al-Azhar 3 serta beracuan dengan sumber lain yang sesuai dengan materi struktur dan fungsi sel yang akan dikembangkan dalam Lembar kerja peserta didik. Dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik memiliki kesulitan Salah satunya yaitu menyesuaikan soal-soal dengan indikator metakognitif dengan tingkat pengetahuan peserta didik.

Setelah mengembangkan produk awal, langkah selanjutnya lembar kerja peserta didik dikonsultasikan kepada pembimbing untuk mendapatkan kritik dan saran yang akan dijadikan perbaikan dalam produk lembar kerja peserta didik sebelum dilakukan validasi. Selanjutnya produk akan divalidasi oleh ahli-ahli pakar dibidangnya yang sudah berpengalaman untuk melakukan penilaian bahan ajar. Ahli validator tersebut terdiri dari dua ahli media, dua ahli materi dan dua ahli bahasa.

⁶⁷Murni septaOp.Cit

Validator media yaitu Bapak Dr.H. Agus Jatmiko, M.Pd dan Ardian Asyhari, M.Pd., validator ahli materi yaitu Ibu Marlina Kamelia, M.Sc dan Ibu Nurhaida Widian M. Biotec dan ahli bahasa oleh Bapak Untung Nopriansyah M.Pd dan bapak Dedi Satriawan, M.Pd. Ahli validator tidak hanya memberikan penilaian akan tetapi memberikan saran dan kritik terhadap produk lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Penilaian yang telah dilakukan, lebar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang dikembangkan mendapatkan kriteria “layak” untuk digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran. Data hasil perolehan validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Lembar kerja peserta didik memperoleh kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dengan dibuktikan nilai persentase 85% (sangat layak) oleh ahli media, nilai persentase 84,3% (sangat layak) oleh ahli materi dan nilai persentase 88% (sangat Layak) oleh ahli bahasa. Kritik dan saran tersebut akan dijadikan sebagai acuan peneliti dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel dan sebagai acuan untuk perbaikan lembar kerja peserta didik pada tahap selanjutnya. Berdasarkan nilai-nilai yang telah diberikan oleh ahli validator disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri layak digunakan. Penilaian terhadap lembar kerja peserta didik dilakukan juga oleh dua guru SMA Al-Azhar yaitu Ibu Nanik Oktaviani dan juga Ibu Bunga. Penilaian tersebut bertujuan untuk melihat kelayakan produk yang sedang peneliti kembangkan. Hasil dari penilaian oleh guru biologi diperoleh persentase 69% dengan kriteria layak.

Langkah selanjutnya yaitu perbaikan desain setelah dilakukan penilaian oleh ahli validator. Perbaikan produk tersebut dilakukan apabila terdapat bagian yang dianggap belum memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli. Setelah dilakukan revisi dan dinyatakan lembar kerja peserta didik layak digunakan dan dikatakan valid, kemudian produk diujicobakan kepada peserta didik untuk mengetahui keefektifan produk yang telah dikembangkan.

Langkah selanjutnya yaitu uji coba produk yang dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan juga uji coba kelompok besar. Hasil penelitian evaluasi pada kelompok kecil diujicobakan kepada responden sebanyak 15 peserta didik didapatkan rata-rata 83% (sangat layak). Uji coba lapangan diujicobakan kepada 35 peserta didik kelas eksperimen dan diujicobakan kepada 35 peserta didik kelas kontrol dengan kemampuan berbeda-beda. Kelas eksperimen dilakukan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik dengan persentase 87% (Sangat menarik). Selain melakukan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik penelitian ini juga melihat dari kemampuan metakognitif dengan dua aspek indikator.

Indikator pengetahuan metakognitif dilakukan dengan menyebar soal struktur dan fungsi sel dengan indikator pengetahuan metakognitif diperoleh persentase 92% dengan persentase sangat baik. Indikator regulasi metakognitif dilakukan dengan menyebar angket kebutuhan peserta didik berdasarkan indikator regulasi metakognitif dengan persentase 85% dengan persentase sangat baik. Kelas kontrol dilakukan dengan menyebar soal struktur dan fungsi sel akan tetapi tidak dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik dan didapatkan persentase

50% maka kriteria lembar kerja peserta didik “cukup layak”. Dari hasil uji coba produk di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri sub materi struktur dan fungsi sel layak digunakan dalam proses belajar mengajar, selain itu hasil evaluasi pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri sangat baik dibandingkan tidak menggunakan produk lembar kerja peserta didik.

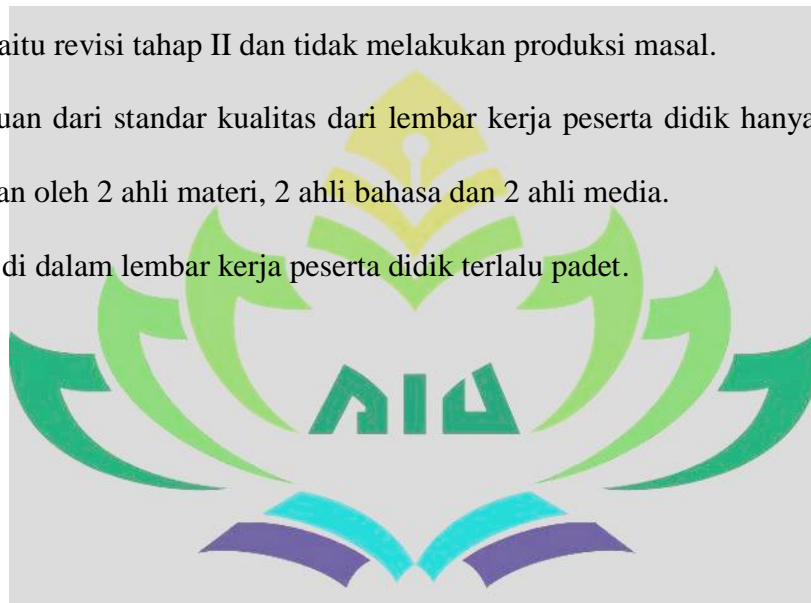
Revisi tahap kedua merupakan langkah terakhir dari pengembangan produk. Bahan ajar yang telah direvisi serta telah memenuhi standar kelayakan seperti standar kelayakan isi, standar kelayakan penyajian dan standar kelayakan pembahasan. Hasil dari produk akhir yaitu akan menghasilkan produk lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik. Pernyataan yang ditulis pada kuesioner validasi, juga terdapat tanggapan yang berupa kritik serta saran dari para responden yang telah diberikan, seperti lembar kerja peserta didik sangat menarik dan kreatif. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan terdapat juga masukan seperti mencari materi dengan temuan-temuan terbaru. Sebagian besar tanggapan peserta didik sangat tertarik. Kelebihan produk lembar kerja peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan akan memberikan wawasan serta memberikan pengetahuan baru kepada peserta didik, baik dari segi materi maupun dari segi keterikatannya dengan soal-soal metakognitif.
- b. Lembar kerja peserta didik dilengkapi gambar dari struktur dan fungsi sel.

- c. Lembar kerja peserta didik dapat memberdayakan kemampuan metakognitif peserta didik.
- d. Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri efektif apabila digunakan secara kelompok atau secara mandiri.
- e. Dengan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan membimbing peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Selain memiliki kelebihan, lembar kerja yang dikembangkan memiliki keterbatasan-keterbatasan adalah sebagai berikut:

- a. Tahap dari pengembangan lembar kerja peserta didik hanya sampai langkah tujuh yaitu revisi tahap II dan tidak melakukan produksi masal.
- b. Penentuan dari standar kualitas dari lembar kerja peserta didik hanya dilakukan penilaian oleh 2 ahli materi, 2 ahli bahasa dan 2 ahli media.
- c. Materi di dalam lembar kerja peserta didik terlalu padat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data serta hasil penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel menggunakan metode *prosedural research and development* yang didefinisikan di dalam buku Sugiyono dilakukan dengan tujuh langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk, uji coba produk dan revisi produk.
2. Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri materi struktur dan fungsi sel setelah dilakukannya penilaian oleh dua ahli materi diperoleh kriteria sangat layak, dua ahli bahasa diperoleh kriteria sangat layak dan dua ahli media diperoleh kriteria sangat layak.
3. Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri sangat efektif digunakan setelah dilakukan uji coba produk di SMA Al-Azhar 3.

B. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang ditunjukkan kepada peneliti guna untuk memperbaiki produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan Lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terhadap hasil belajar maupun pemahaman peserta didik mengenai kognisinya.
2. Untuk menyesuaikan kebutuhan peserta didik maka diperlukan kreatifitas seorang guru untuk membuat lembar kerja peserta didik pada materi biologi lainnya sehingga akan mencapai tujuan dan kompetensi inti berupa metakognitif.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Damayanti, D. N. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Mengoptimalkan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis*. Purworejo.
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, A. (2003). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran Pengembangan Standar Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, A. (2015). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhamad, T. F. (2015, maret 8). *on-line*. Retrieved february 8, 2018, from www.academia.edu/8357133/BAB_III
- Muhamad, T. F. (2015, maret 8). *Pengembangan Media Monopoli pada Materi Menjumlahkan dan Mengurangkan Berbagai Bentuk Pecahan*. Retrieved from *on-line*: www.academia.edu/8357133/BAB_III
- Mulbar, U. (2008). *Aktivitas Dalam Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama. Perangkat PMR Yang Secara Ekplisit Melibatkan Metakognisi Siswa*, h. 22.
- Mulyono. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Munawaroh Hayatu. *pengembangan media pembelajaran berbasis kvisoft pada materi ekosistem untuk memberdayakan sikap peduli lingkungan peserta didik kelas X SMA*. Lampung: UIN Raden Intan Lampung
- Mu'mini, S. K. (may 2014). *keterampilan metakognitif siswa melalui model pembelajaran inkuiri materi asam basa di SMA Pacet kelas XI. journal of journal of chemical education*,, h. 67-68.
- Nasional, D. P. (2018). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pujiyanto, S. (2015). *Menjelajah Dunia Biologi*. Solo: Tiga Serangkai.

- Ri, D. A. (2010). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Jabal.
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Roestiyah. (2012). *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pramedia.
- Scraw, G. d. (1994). Assessing Metakognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, h. 460.
- Septa, sari. M., *pengembangan lembar kerja peserta didik model inkuiri materi pokok struktur dan fungsi sel sebagai upaya meningkatkan keterampilan metakognitif siswa SMA kabupaten Malang*. Malang: Universitas Muhammadiyah
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* . Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Subagyo, J. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan dalam Teori dan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* . Bandung: Alfabeta.
- Sunarto, R. d. (2013). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi Komunitas dan Bisnis* . Bandung: Alfa Beta.
- Sundawati. (2015). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Metakognisi pada Materi Laju Reaksi. *Skripsi Program Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan* Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Syaiful. *Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Realistik di sekolah Menengah Pertama*. Jambi: Repository University Of Jambi.
- Trianto. (2012). *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Oprasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjajanti, E. (2008). *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP bagi Guru SMK/MAK* . Yogyakarta: Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY.
- Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Remaja.

L

a

m

p

i

r

a

n



Form lampiran 1
Hasil validasi ahli media tahap 1

Aspek	indikator	Tahap 1		persentase	kriteria
		Validator 1	Validator 2		
Ukuran lembar LKPD	1	4	4	80%	Layak
	2	3	4	70%	Layak
Desain kulit LKPD	3	2	4	60%	Cukup Layak
	4	3	4	70%	Layak
	5	3	4	70%	Layak
	6	3	4	70%	Layak
	7	2	4	60%	Cukup Layak
	8	4	4	80%	Layak
Desain isi lembar kerja siswa	9	3	4	70%	Layak
	10	4	3	70%	Layak
	11	4	4	80%	Layak
	12	4	4	80%	Layak
	13	3	3	60%	Cukup Layak
	14	3	3	60%	Cukup Layak
	15	4	4	80%	Layak
	16	3	3	60%	Cukup Layak
	17	3	3	60%	Cukup layak
Jumlah		55	55	68%	Layak

$$p = \frac{\sum Ni}{N} \times 100 \%$$

keterangan :

P : Persentase skor penilaian

$\sum Ni$: Skor yang diperoleh

N : Skor maksimal yang diharapkan.

Form lampiran 2

Hasil validasi ahli media tahap II

Aspek	indikator	Tahap II		persentase	kriteria
		Validator 1	Validator 2		
Ukuran lembar LKPD	1	4	5	90%	Sangat Layak
	2	4	5	90%	Sangat Layak
Desain kulit LKPD	3	3	5	80%	Layak
	4	4	5	90%	Sangat Layak
	5	3	5	80%	Layak
	6	4	5	90%	Sangat Layak
	7	4	5	90%	Sangat Layak
	8	4	5	90%	Sangat sLayak
Desain isi lembar kerja siswa	9	4	5	90%	Sangat Layak
	10	3	4	80%	Layak
	11	4	5	90%	Sangat Layak
	12	4	5	90%	Sangat Layak
	13	4	4	80%	Layak
	14	4	4	80%	Layak
	15	3	4	70%	Layak
	16	3	5	80%	Layak
	17	4	4	80%	layak
Jumlah		63	80	85%	Sangat layak

$$p = \frac{\sum Ni}{N} \times 100 \%$$

keterangan :

P : Persentase skor penilaian

$\sum Ni$: Skor yang diperoleh

N : Skor maksimal yang diharapkan.

Form 3**Hasil validasi ahli materi tahap 1**

Aspek	Penilaian tahap I		persentase	Persentase total indikator
	Validator I	Validator II		
Kualitas isi	3	2	50%	52,5%
	3	2	50%	
	4	2	60%	
	3	2	50%	
Ketepatan cakupan	4	2	60%	52,5%
	3	2	50%	
	3	2	50%	
	3	2	50%	
inkuiri	3	2	50%	52,5%
	3	2	50%	
	3	3	60%	
	3	2	50%	
	3	2	50%	
	3	2	50%	
	3	3	60%	
bahasa	3	2	50%	54%
	3	2	50%	
	3	2	50%	
	3	3	60%	
	4	2	60%	
Jumlah	63	43		
N	100			
Persentase total	$p = \frac{63}{100} \times 100 \%$ $= 63$	$p = \frac{43}{70} \times 100 \%$ $= 43$		53%
Kriteria				

Form 4**Hasil validasi ahli materi tahap II**

Aspek	Penilaian tahap II		persentase	Persentase total indikator
	Validator I	Validator II		
Kualitas isi	4	4	80%	83%
	4	4	80%	
	4	5	90%	
	4	4	80%	
Ketepatan cakupan	4	5	90%	85%
	5	4	90%	
	4	4	80%	
	4	4	80%	
inkuiri	4	4	80%	80%
	4	4	80%	
	4	4	80%	
	4	4	80%	
	4	3	70%	
	4	4	80%	
	5	4	90%	
bahasa	5	3	80%	90%
	5	3	80%	
	5	3	80%	
	5	4	90%	
	5	4	90%	
Jumlah	97	78		
N	100			
Persentase total	$p = \frac{97}{100} \times 100 \% = 97$		$p = \frac{78}{70} \times 100 \% = 78$	85%
Kriteria				

Form 5**Hasil validasi ahli bahasa Tahap I**

Aspek	Indikator	Penilaian tahap I		persentase	Persentase total indikator
		Validator I	Validator II		
lugas	1	4	4	80%	76,5%
	2	3	4	70%	
	3	4	4	80%	
komunikatif	4	4	4	80%	80%
Dialogis dan interaktif	5	3	5	80%	80%
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6	4	4	80%	80%
	7	4	4	80%	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8	3	4	70%	65%
	9	3	3	60%	
	10	3	3	60%	
	11	3	4	70%	
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	12	4	3	70%	66,5%
	13	4	4	80%	
	14	2	3	50%	
Jumlah		48	53		
N		70			
Persentase total		$p = \frac{48}{70} \times 100 \% = 69$	$p = \frac{53}{70} \times 100 \% = 76$		75%
Kriteria		Layak			

$$p = \frac{\sum Ni}{N} \times 100 \%$$

keterangan :

P : Persentase skor penilaian

$\sum Ni$: Skor yang diperoleh

N : Skor maksimal yang diharapkan.

Form 6

Hasil validasi ahli bahasa tahap II

Aspek	Indikator	Penilaian tahap II		persentase	Persentase total indikator
		Validator I	Validator II		
lugas	1	4	5	90%	90%
	2	4	5	90%	
	3	4	5	90%	
komunikatif	4	4	5	90%	90%
Dialogis dan interaktif	5	4	5	90%	90%
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6	4	5	90%	90%
	7	4	5	90%	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8	4	4	80%	85%
	9	4	4	80%	
	10	4	5	90%	
	11	4	5	90%	
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	12	4	5	90%	83%
	13	4	4	80%	
	14	4	4	80%	
Jumlah		56	66		
N		70			
Persentase total		p $= \frac{56}{70} \times 100\%$ = 80 %	p $= \frac{66}{70} \times 100\%$ = 90 %		88%
Kriteria		Sangat layak			

$$p = \frac{\sum Ni}{N} \times 100 \%$$

keterangan :

P : Persentase skor penilaian

$\sum Ni$: Skor yang diperoleh

N : Skor maksimal yang diharapkan.

Form lampiran 7.

Validasi instrumen soal

No	Aspek	Jumlah tiap aspek	Skor maksimal	persentase	kriteria
	Materi	12	16	75%	Layak
	Konstruksi	16	20	80%	Layak
	Bahasa/ budaya	16	20	80%	Layak
Jumlah total		44			
persentase		78,3%			
kriteria		Layak			



Lampiran 8

Uji skala kecil produk LKPD Berbasis Inkuiri materi struktur dan fungsi sel

No	Nama	Jumlah penilaian aspek	Jumlah persentase	kriteria
1	Nayla Ulfah	70	100%	Sangat Layak
2	Jouza Gavino	59	84%	Sangat Layak
3	Wanda Aura	60	86%	Sangat Layak
4	Ma'ull	45	64%	Layak
5	Della Rizkyta	48	69%	Layak
6	M. Aldi	64	91%	Sangat Layak
7	Syaika Rona Aqila	65	93%	Sangat Layak
8	Ahmad Deni Ramadan	58	83%	Sangat Layak
9	Amalia Nur Baiti	58	83%	Sangat Layak
10	Marco Polo Columbus	60	86%	Sangat Layak
11	Arini Aulia Sari	52	74%	Layak
12	Fasholi MS	55	79%	Layak
13	Indah Putri Utami	63	90%	Sangat Layak
14	M. Galuh Prastio	59	84%	Sangat Layak
15	Melisa Maya Sari	58	83%	Sangat layak
Jumlah persentase total		83%		
kriteria		Sangat Layak		

Form Lampiran 9

Perhitungan kelayakan LKPD kelas XI IPA 3

No	Nama	Jumlah penilaian aspek	Jumlah persentase	kriteria
1	Adliy Lutfiah S.	57	81%	Sangat Layak
2	Ajeng Andini S.	58	83 %	Sangat Layak
3	Alfando Syah P.	57	81 %	Sangat Layak
4	Andro Sigit K.J	57	81 %	Sangat Layak
5	Arif Nur Listanto	55	79 %	Layak
6	Ayulia Eka Putri	70	100 %	Sangat Layak
7	Bintang Kenzo A.	50	71 %	Layak
8	Dewi Kautsar	60	86 %	Sangat Layak
9	Fajar Indarto	61	87 %	Sangat Layak
10	Fradhana Aliatar	50	71 %	Layak
11	Fyra Annisya S.	67	96 %	Sangat Layak
12	Irma Mulia L.	65	93 %	Sangat Layak
13	Kevin Zaki	59	84 %	Sangat Layak
14	Lipeng Karawaci	54	77 %	Layak
15	M.Difa Ar Rofi	58	83 %	Sangat layak
16	Maya Salsa Billa	59	84 %	Sangat Layak
17	M. Daffa W. P	63	90 %	Sangat Layak
18	M. Davi	57	81 %	Sangat Layak
19	M. Liyanza D	70	100 %	Sangat Layak
20	Muhamad Rizki D	64	91 %	Sangat Layak
21	Nandita Ramadiva	57	81 %	Sangat Layak
22	P. dewi Ningsih	68	97 %	Sangat Layak
23	Regita Sheila C.	57	81%	Sangat Layak
24	Rifdayani Hafifah	62	89 %	Sangat Layak
25	Riska Susanti	63	90 %	Sangat Layak
25	Silvia Erina P	64	91 %	Sangat Layak
26	Siti Sindi Arwanda	62	89 %	Sangat Layak
27	Stevenza Bangsa	55	78 %	Layak

No	Nama	Jumlah penilaian aspek	Jumlah persentase	kriteria
28	Riski okta riansyah	51	73 %	Layak
29	Silvia Erina putri	59	84 %	Sangat Layak
30	Sm sindi arwana S	60	86 %	Sangat Layak
31	Stevenza Bangsaw	53	76 %	Layak
32	Tegar Gilang P.	54	77 %	Layak
33	Wahyu apriyadi	59	84 %	Sangat Layak
34	Yovie wiweka I.	59	84 %	Sangat Layak
35	Zahrani Adelia	61	87 %	Sangat Layak
Jumlah total penilaian aspek			2.135	
Jumlah total persentase			87%	
Kriteria Layak			Sangat Layak	



Form Lampiran 10.**Hasil perhitungan pengetahuan metakognitif kelas XI IPA 3**

No	Nama	Jumlah setiap aspek indikator			Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		Deklaratif (skor max 50)	Prosedural (skor Max 20)	Kondisional (skor Max 30)		
1	Adliy Lutfiah S.	94 %	93 %	85 %	90 %	Sangat Baik
2	Ajeng Andini S.	74 %	100 %	95 %	89 %	Sangat Baik
3	Alfando Syah P.	74 %	100 %	95 %	89 %	Sangat Baik
4	Andro Sigit K.J	90 %	90 %	90 %	90 %	Sangat Baik
5	Arif Nur Listanto	84 %	96 %	85 %	88 %	Sangat Baik
6	Ayulia Eka Putri	90 %	93 %	100 %	94 %	Sangat Baik
7	Bintang Kenzo A.	80 %	93 %	95 %	89 %	Sangat Baik
8	Dewi Kautsar	100 %	76 %	100 %	92 %	Sangat Baik
9	Fajar Indarto	94 %	100 %	100 %	98 %	Sangat Baik
10	Fradhana Aliatar	98 %	93 %	100 %	97 %	Sangat Baik
11	Fyra Annisya S.	78 %	93 %	85 %	85 %	Sangat Baik
12	Irma Mulia L.	88 %	83 %	95 %	89 %	Sangat Baik
13	Kevin Zaki	84 %	90 %	100 %	91 %	Sangat Baik
14	Lipeng Karawaci	80 %	76 %	75 %	77 %	Baik
15	M.Difa Ar Rofi	78 %	80 %	60 %	72 %	Baik
16	Maya Salsa Billa	98 %	73 %	100 %	90 %	Sangat Baik

No	Nama	Jumlah setiap aspek indikator			Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		Deklaratif (skor max 50)	Prosedural (skor Max 20)	Kondisional (skor Max 30)		
17	M. Daffa W. P	84 %	100 %	100 %	95 %	Sangat Baik
18	M. Davi	92 %	100 %	100 %	97 %	Sangat Baik
19	M. Liyanza D	86 %	96 %	85 %	89 %	Sangat Baik
20	Muhamad Rizki D	100 %	83 %	100 %	94 %	Sangat Baik
21	Nandita Ramadiva	82 %	100 %	90 %	91 %	Sangat Baik
22	P. dewi Ningsih	94 %	100 %	100 %	98 %	Sangat Baik
23	Regita Sheila C.	90 %	86 %	75 %	84 %	Sangat Baik
24	Rifdayani Hafifah	88 %	83 %	100 %	90 %	Sangat Baik
25	Riska Susanti	76 %	86 %	90 %	84 %	Sangat Baik
25	Silvia Erina P	76 %	96 %	100 %	91 %	Sangat Baik
26	Siti Sindi Arwanda	100 %	100 %	100 %	100 %	Sangat Baik
27	Stevenza Bangsa	74 %	100%	80 %	85 %	Sangat Baik
28	Riski okta riansyah	86 %	83 %	100 %	90 %	Sangat Baik
29	Silvia Erina putri	82 %	90 %	100 %	91 %	Sangat Baik
30	Sm sindi arwana S	100 %	100 %	100 %	100 %	Sangat Baik
31	Stevenza Bangsaw	100 %	100 %	100 %	100 %	Sangat Baik
32	Tegar Gilang P.	90 %	83 %	100 %	91 %	Sangat Baik
33	Wahyu apriyadi	74 %	86 %	80 %	80 %	Baik
34	Yovie wiweka	86 %	83 %	95 %	88 %	Sangat Baik

No	Nama	Jumlah setiap aspek indikator			Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		Deklaratif (skor max 50)	Prosedural (skor Max 20)	Kondisional (skor Max 30)		
	I.					
35	Zahrani Adelia	76 %	96 %	90 %	87 %	Sangat Baik
Jumlah total		89 %	94 %	96 %	93 %	
kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	



Form lampiran 11

Hasil penilaian regulasi metakognitif peserta didik

Hasil penilaian regulasi (peraturan) metakognitif

No	Nama	Indikator metakognitif								Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Adliy Lutfiah S.	63 %	75 %	63%	100 %	75%	100 %	100 %	75%	81%	Sangat Baik
2	Ajeng Andini S.	75 %	58 %	63%	63%	100 %	75%	75%	100 %	76%	Baik
3	Alfand o Syah P.	88 %	75 %	75%	100 %	88%	75%	88%	88%	85%	Sangat Baik
4	Andro Sigit K.J	63 %	92 %	100 %	88%	100 %	75%	100 %	100 %	90%	Sangat Baik
5	Arif Nur Listant o	63 %	67 %	100 %	75%	100 %	75%	100 %	75%	82%	Sangat Baik
6	Ayulia Eka Putri	88 %	67 %	75%	75%	75%	75%	75%	75%	76%	Baik
7	Bintang Kenzo A.	75 %	83 %	75%	88%	75%	88%	100 %	75%	82%	Sangat Baik
8	Dewi Kautsar	10 0% %	83 %	100 %	88%	75%	88%	100 %	100 %	92%	Sangat Baik
9	Fajar Indarto	88 %	83 %	88%	88%	75%	88%	100 %	100 %	89%	Sangat baik
10	Fradha na	75 %	75 %	75%	88%	75%	88%	100 %	88%	83%	Sangat Baik

No	Nama	Indikator metakognitif								Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8		
	Aliatar										
11	Fyra Annisy a S.	100%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	96%	Sangat Baik
12	Irma Mulia L.	75%	75%	75%	63%	75%	75%	75%	75%	74%	Baik
13	Kevin Zaki	88%	92%	88%	88%	75%	88%	88%	100%	88%	Sangat Baik
14	Lipeng Karawaci	75%	75%	75%	88%	50%	88%	63%	75%	74%	Baik
15	M.Difa Ar Rofi	63%	67%	75%	75%	100%	75%	75%	75%	76%	Baik
16	Maya Salsa Billa	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	Baik
17	M. Daffa W. P	75%	66%	75%	63%	75%	63%	88%	75%	73%	Baik
18	M. Davi	88%	83%	100%	88%	75%	75%	88%	75%	84%	Sangat Baik
19	M. Liyanza D	75%	75%	63%	88%	100%	75%	88%	75%	80%	Baik
20	Muhamad Rizki D	88%	92%	88%	88%	75%	100%	88%	100%	90%	Sangat Baik
21	Nandita Ramadiva	75%	83%	100%	88%	100%	88%	88%	100%	90%	Sangat Baik
22	P. dewi Ningsih	63%	92%	100%	75%	75%	75%	100%	100%	85%	Sangat Baik

No	Nama	Indikator metakognitif								Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8		
23	Regita Sheila C.	75 %	75 %	75%	75%	75%	88%	75%	75%	78%	Baik
24	Rifdaya ni Hafifah	75 %	67 %	63%	75%	75%	88%	75%	75%	74%	Baik
25	Riska Susanti	75 %	92 %	100 %	100 %	100 %	100 %	88%	100 %	94%	Sangat Baik
25	Silvia Erina P	75 %	75 %	100 %	88%	100 %	75%	75%	75%	83%	Sangat Baik
26	Siti Sindi Arwand a	50 %	67 %	75%	75%	75%	75%	75%	75%	71%	Baik
27	Stevenz a Bangsa	75 %	67 %	100 %	75%	100 %	100 %	100 %	100 %	90%	Sangat Baik
28	Riski okta riansya h	88 %	72 %	88%	88%	100 %	88%	88%	100 %	89%	Sangat Baik
29	Silvia Erina putri	75 %	75 %	88%	75%	75%	88%	100 %	100 %	85%	Sangat baik
30	Sm sindi arwana S	88 %	92 %	75%	75%	75%	75%	100 %	75%	82%	Sangat Baik
31	Stevenz a Bangsa wan	75 %	75 %	100 %	88%	88%	75%	75%	75%	82%	Sangat Baik
32	Tegar	63	75	88%	63%	100	75%	75%	100	80%	Baik

No	Nama	Indikator metakognitif								Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8		
	Gilang P.	%	%			%			%		
33	Wahyu apriyadi	88 %	75 %	75%	75%	88%	100 %	75%	75%	82%	Sangat Baik
34	Yovie wiweka I.	88 %	100 %	88%	100 %	75%	88%	100 %	100 %	92%	Sangat Baik
35	Zahrani Adelia	75 %	83 %	75%	63%	75%	88%	88%	75%	78%	Baik
Jumlah total		80 %	80 %	86%	82%	86%	84%	90%	88%	85%	
kriteria		Baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Keterangan:

1. Deklaratif
2. Prosedural
3. Kondisional
4. Planning
5. Menejemen strategi
6. Pemantauan
7. *Debugging*
8. Evaluasi



Lampiran 12

Hasil perhitungan kelas kontrol

No	Nama	Jumlah setiap aspek indikator			Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		Deklaratif (skor max 50)	Prosedural (skor Max 20)	Kondisional (skor Max 30)		
1	Aghisna Nur A.	13%	20%	12%	45%	Cukup Baik
2	Agnes Virgin R	13%	20%	20%	53%	Cukup Baik
3	A. Nuril B.	16%	10%	17%	43%	Cukup Baik
4	Akbar Gandi	13%	15%	23%	51%	Cukup Baik
5	As Syifa Hamida Y	11%	10%	23%	44%	Cukup Baik
6	Eka Sari C.N	13%	20%	17%	50%	Cukup Baik
7	Fanissa Putri	16%	35%	17%	68%	Baik
8	Galang Duta Fahrezy	11%	25%	9%	45%	Cukup Baik
9	Galuh Regina P	13%	30%	17%	60%	Cukup Baik
10	Hadi Prasetyo	13%	20%	17%	50%	Cukup Baik
11	Hanifah Bahiyyah Fathin	18%	40%	14%	72%	Baik
12	Hikmatin N	18%	15%	17%	50%	Cukup Baik
13	Indi Amanda P	13%	15%	20%	48%	Cukup Baik
14	Khoirun Nisa	18%	25%	9%	52%	Cukup Baik
15	Lutfiyah	11%	25%	12%	48%	Cukup

No	Nama	Jumlah setiap aspek indikator			Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		Deklaratif (skor max 50)	Prosedural (skor Max 20)	Kondisional (skor Max 30)		
	Salwa					Baik
16	M. sidiq A	18%	15%	17%	50%	Cukup Baik
17	M. Abyan N	13%	15%	17%	45%	Cukup Baik
18	M. Fajri R	13%	25%	20%	68%	Baik
19	M. Muslim Nur W	18%	15%	17%	50%	Cukup Baik
20	Nabilla Nurul H	13%	15%	20%	48%	Cukup Baik
21	Nazla Rahmadtya	13%	20%	17%	50%	Cukup Baik
22	Nita Aprianti	11%	20%	20%	51%	Cukup Baik
23	Pramudya Fathur A	18%	35%	17%	70%	Baik
24	Ratna Nisa F	16%	20%	9%	45%	Cukup Baik
25	Retsi Maya A	16%	20%	12%	48%	Cukup Baik
26	Rehda Septa A	16%	25%	9%	50%	Cukup Baik
27	Rina Marina	13%	20%	17%	50%	Cukup Baik
28	Surya Ramadhan Wijaya	18%	10%	17%	45%	Cukup Baik
29	Syukma Baadilla	13%	15%	17%	45%	Cukup Baik
30	Tiara Servita D	16%	25%	14%	55%	Cukup Baik
31	Tiara Tantri Agustin	13%	25%	12%	40%	Cukup Baik

No	Nama	Jumlah setiap aspek indikator			Jumlah persentase metakognitif	kriteria
		Deklaratif (skor max 50)	Prosedural (skor Max 20)	Kondisional (skor Max 30)		
32	Yoan Trikusuma	16%	20%	17%	53%	Cukup Baik
33	Yuda Khairizan S	11%	20%	20%	51%	Cukup Baik
34	Yuda Zulrida	16%	15%	20%	51%	Cukup Baik
35	Zikri Alrosid	20%	25%	9%	54%	Cukup Baik
Jumlah total		15%	21%	15%	50% Cukup Baik	
Kriteria		Tidak baik	Kurang Baik	Tidak Baik		

